



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA

**CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ADULTOS
SUBMETIDOS A TRANSPLANTE HEPÁTICO NO CENTRO
HOSPITALAR LISBOA CENTRAL – HOSPITAL DE CURRY
CABRAL, ATRAVÉS DE DUAS FERRAMENTAS DE RASTREIO
NUTRICIONAL**

Trabalho submetido por
Ana Rita Tomé Aniceto
para a obtenção do grau de Mestre em Nutrição Clínica

Maio de 2020



INSTITUTO UNIVERSITÁRIO EGAS MONIZ

MESTRADO EM NUTRIÇÃO CLÍNICA

Centro Hospitalar Lisboa Central

Hospital de Curry Cabral

Faculdade de Ciências Médicas da Universidade de Lisboa

**CARACTERIZAÇÃO DO ESTADO NUTRICIONAL DE ADULTOS
SUBMETIDOS A TRANSPLANTE HEPÁTICO NO CENTRO
HOSPITALAR LISBOA CENTRAL – HOSPITAL DE CURRY
CABRAL, ATRAVÉS DE DUAS FERRAMENTAS DE RASTREIO
NUTRICIONAL**

Trabalho submetido por

Ana Rita Tomé Aniceto

para a obtenção do grau de Mestre em Nutrição Clínica

Trabalho orientado por

Prof. Doutora Maria Leonor Silva

e coorientado por

Prof. Doutor Rui Perdigoto e Prof. Doutora Alexandra Bernardo

Mai de 2020

Agradecimentos

Para a realização do presente trabalho tive o privilégio de poder contar com o apoio de várias pessoas que me deram incentivo e força para conseguir terminar o Mestrado em Nutrição Clínica. Este Mestrado foi um sonho tornado realidade, pois sempre foi a minha área científica preferida. Assim, apresento o meu reconhecimento a todos que contribuíram para a concretização deste sonho, particularmente aqueles que manifestaram uma disponibilidade incansável ao longo deste percurso.

Agradeço à Exma. coordenadora do Mestrado em Nutrição Clínica, Prof. Doutora Fernanda Mesquita, pela competência académica e científica e pela oportunidade de ingresso neste mestrado; à Prof. Doutora Maria Leonor Silva pela orientação incansável e pela disponibilidade prestada; à Prof. Doutora Alexandra Bernardo o auxílio, serenidade profissional e elevado nível de rigor científico sempre presentes.

Manifesto também o meu reconhecimento, ao Exmo. Diretor do Centro Hepato-Bilio-Pancreático e de Transplantação do Hospital de Curry Cabral, Dr. Américo Martins, não esquecendo também o seu ilustre antecessor, Prof. Doutor Eduardo Barroso pela possibilidade e privilégio concedidos para fazer a minha tese neste local de referência nacional. Relevo também de uma forma especial, o precioso contributo do Prof. Doutor Rui Perdigoto na orientação científica e académica do meu trabalho e no seu incentivo de perseverança e resiliência para concretização do meu objetivo.

A todos os profissionais que trabalham na Unidade de Transplante, Enfermeira chefe Fernanda Moreno e restante equipa de enfermagem, auxiliares de ação médica, o meu agradecimento especial pela disponibilidade e auxílio sempre prestados a qualquer hora e em qualquer dia da semana, o que facilitou a obtenção e acompanhamento da amostra selecionada.

Da minha família e amigos registo com apreço o seu apoio constante e incondicional, mantendo-se sempre a meu lado no caminho percorrido nunca deixando de enunciar palavras de estímulo e força.

Bem hajam todos.

RESUMO

Introdução: A desnutrição tem uma elevada prevalência nos doentes submetidos a transplante hepático. Este estudo teve como objetivo caracterizar o estado nutricional neste grupo de doentes.

Material e métodos: Este estudo, do tipo observacional e longitudinal, incluiu 47 doentes submetidos a transplante hepático, na Unidade de Transplante do Hospital de Curry Cabral, entre 27 de outubro de 2018 e 28 de junho de 2019. As ferramentas de rastreio nutricional aplicadas foram o *Subjective Global Assessment* (SGA) e o *Nutritional Risk Screening* (NRS). A avaliação foi complementada com Índice de Massa Corporal (IMC), parâmetros bioquímicos, composição corporal e perímetro abdominal. Foram realizadas duas avaliações após o transplante, a primeira na admissão na Unidade de Transplante e a segunda avaliação após 4 dias. A análise estatística foi realizada através do programa SPSS[®] *Statistics (Statistical Package for Social Sciences)* versão 26.0.

Resultados: O SGA revelou uma percentagem de indivíduos com desnutrição de 85,2% e 77,8% nas duas avaliações, respetivamente. Esta ferramenta revelou uma elevada sensibilidade (86,7%) no diagnóstico de desnutrição, no entanto tem uma baixa especificidade (16,7%). O NRS demonstrou que todos os indivíduos estavam em risco nutricional (100%), tendo uma elevada especificidade (75%) embora com uma baixa sensibilidade (20%). Na segunda determinação do SGA e do NRS obteve-se uma variabilidade de 33,3% e 14,8% no estado nutricional dos doentes, respetivamente. A análise da concordância nos dois momentos de avaliação de cada ferramenta demonstrou concordância de estado nutricional no referido período de tempo (Kappa=0.514, p=0.006 e Kappa=0.786, p<0.001, respetivamente).

Conclusões: A realização do rastreio nutricional a todos os doentes internados é crucial. O estudo demonstrou que o SGA é a ferramenta mais sensível e adequada aos doentes submetidos a transplante hepático, embora não deva ser aplicada isoladamente.

Palavras chave: desnutrição; risco nutricional; ferramentas de rastreio nutricional; transplante hepático

ABSTRACT

Introduction: Malnutrition has a high prevalence in patients submitted to liver transplantation. This study aimed to evaluate the risk of malnutrition in this group of patients.

Methods: This observational and longitudinal study included 47 patients submitted to liver transplant at Unidade de Transplante from Hospital de Curry Cabral, between 27th October 2018 and 28th June 2019. The nutritional screening tools applied were: Subjective Global Assessment (SGA) and Nutritional Risk Screening (NRS), which assess nutritional status and nutritional risk, respectively. The evaluation was complemented with Body Mass Index (BMI), biochemical measurements, body composition and waist circumference. Two evaluations were performed after transplantation, the first at the admission into the Transplant Unit and a second evaluation after four days.

Results: The SGA revealed a percentage of individuals with malnutrition of 85.2% and 77.8% in the two assessments, respectively. This tool revealed a high sensitivity (86.7%) in the diagnosis of malnutrition, however it had a low specificity (16.7%). The NRS demonstrated that all individuals were at nutritional risk (100%), having a high specificity (75%), however showed low sensitivity (20%). In the second determination of the SGA and the NRS, a variation of 33.3% and 14.8% was documented in the nutritional status of the patients, respectively. An analysis of the agreement in the two moments of evaluation of each tool showed agreement of nutritional status in the referred period of time (Kappa = 0.514, $p = 0.006$ and Kappa = 0.786, $p < 0.001$, respectively).

Conclusions: The performance of nutritional screening for all hospitalized patients is crucial. The study showed that SGA is the most sensitivity and appropriate tool for patients undergoing liver transplantation, although it should not be applied in isolation.

Keywords: malnutrition; nutritional risk; nutritional screening tools; liver transplantation

ÍNDICE

| | |
|---|----|
| RESUMO | 1 |
| ABSTRACT | 3 |
| ÍNDICE | 5 |
| ÍNDICE DE FIGURAS..... | 7 |
| ÍNDICE DE TABELAS | 9 |
| GLOSSÁRIO..... | 11 |
| 1. INTRODUÇÃO | 13 |
| 2. OBJETIVOS..... | 23 |
| 2.1. Objetivo geral | 23 |
| 2.2. Objetivos específicos | 23 |
| 3. MATERIAIS E MÉTODOS | 25 |
| 3.1. Considerações éticas | 25 |
| 3.2. Local de Estudo | 25 |
| 3.3. Tipo de estudo | 25 |
| 3.4. Amostra | 25 |
| 3.5. Desenho do estudo | 26 |
| 3.6. Dados sociodemográficos | 28 |
| 3.7. Dados da composição corporal | 28 |
| 3.8. Dados Bioquímicos | 28 |
| 3.9. Ferramentas de rastreio nutricional..... | 29 |
| 3.10. Análise Estatística | 30 |
| 4. RESULTADOS | 33 |
| 4.1. Caracterização da amostra | 33 |

| | | |
|--------|---|----|
| 4.2. | Comorbilidades associadas ao transplante | 33 |
| 4.3. | Caracterização dos doentes segundo a indicação para transplante | 34 |
| 4.4. | Caracterização da composição corporal dos doentes segundo o Índice de Massa Corporal | 35 |
| 4.5. | Caracterização da composição corporal dos doentes segundo a massa gorda nos dois momentos de avaliação | 35 |
| 4.6. | Caraterização dos doentes segundo os parâmetros bioquímicos | 36 |
| 4.7.1. | Comparação do estado nutricional entre os 2 momentos (T ₁ e T ₂) para cada uma das ferramentas em estudo | 38 |
| 5. | DISCUSSÃO | 41 |
| 6. | CONCLUSÕES | 47 |

INDICE DE FIGURAS

| | |
|---|-----------|
| Figura 1: Fluxograma do desenho do estudo..... | 27 |
|---|-----------|

ÍNDICE DE TABELAS

| | |
|---|----|
| Tabela 1: Principais resultados dos diferentes estudos relativos à avaliação do estado nutricional e do risco de desnutrição com diferentes ferramentas de rastreio nutricional em doentes submetidos a transplante hepático. | 17 |
| Tabela 2: Caracterização da amostra segundo o sexo. | 33 |
| Tabela 3: Caracterização da amostra segundo a idade. | 33 |
| Tabela 4: Comorbilidades associadas ao transplante hepático. | 34 |
| Tabela 5: Principais indicações para transplante hepático. | 34 |
| Tabela 6: Caracterização da composição corporal dos indivíduos da amostra segundo o Índice de Massa Corporal. | 35 |
| Tabela 7: Caracterização da composição corporal dos doentes segundo a massa gorda nos dois momentos de avaliação | 35 |
| Tabela 8: Caracterização da composição corporal dos doentes no que diz respeito ao peso, altura, gordura visceral, massa muscular, idade metabólica e água | 36 |
| Tabela 9: Caracterização dos doentes segundo parâmetros bioquímicos. | 37 |
| Tabela 10: Resultado do teste T aplicado entre albumina e transferrina | 39 |
| Tabela 11: Comparação do estado nutricional segundo a ferramenta SGA | 39 |
| Tabela 12: Comparação do risco nutricional segundo a ferramenta NRS..... | 38 |
| Tabela 13: Análise da concordância entre as ferramentas utilizadas nos dois momentos de avaliação | 40 |
| Tabela 14: Validação da associação entre duas ferramentas SGA e NRS com pré-albumina | 41 |
| Tabela 15: Análise da sensibilidade, especificidade e precisão das duas ferramentas de rastreio nutricional..... | 41 |

GLOSSÁRIO

ASPEN – American Society for Parenteral and Enteral Nutrition

BIA – Bioimpedância

ESPEN – European Society for Clinical Nutrition and Metabolism

IMC – Índice de Massa Corporal

INR – *International Normalized Ratio*

NRS-2002 – *Nutritional Risk Screening*

NRI – *Nutritional Risk Index*

SGA - *Subjective Global Assessment*

MUST - *Malnutrition Universal Screening Tool*

MNA - *Mini Nutritional Assessment*

MC - Massa Corporal

MG – Massa Gorda

MM – Massa Muscular

MLG – Massa Livre de Gordura

UT – Unidade de Transplante

1. INTRODUÇÃO

A insuficiência hepática é considerada uma patologia complexa, sendo definida pelo desenvolvimento de lesão hepática com compromisso da sua função. Pode-se classificar em insuficiência hepática aguda ou insuficiência hepática crónica, de acordo com a presença ou ausência de doença prévia e a duração da doença (*cutoff* de 26 semanas). A progressão da doença hepática crónica evolui para alterações histológicas irreversíveis que caracterizam a cirrose (Dove & Brown, 2019).

O desenvolvimento da insuficiência hepática prejudica algumas das funções do fígado essenciais na vida quotidiana. Entre elas destacamos a síntese proteica, a degradação de toxinas exógenas e endógenas, a produção e secreção de bÍlis e o metabolismo energético. Desta situação temos como consequências a desnutrição com dÉfice de vitaminas e minerais, a icterícia, a encefalopatia, a insuficiência renal e a hipertensão portal (Bozeman, Bennis, McClave, Miller, & Jones, 2014; Brown, 2018).

O transplante hepático pode consistir na Única opção terapêutica curativa em doentes com insuficiência hepática grave aguda ou cónica ou com tumores malignos primários do fígado (Calne et al., 1968; European Association For The Study of the Liver, 2016; Hurst, 2012; Mieny, Moore, Homatas, & Eiseman, 1967). O transplante de fígado consiste numa intervenção cirúrgica, em que o fígado doente é substituído por um fígado saudável obtido de um dador cadavérico em morte cerebral ou de um dador vivo (lobo direito ou lobo esquerdo) (AASLD, 2000; European Association For The Study of the Liver, 2016).

Após o transplante hepático, o estado catabólico destes doentes agrava-se, resultando em situações de desnutrição e stress metabólico. Este agravamento pode contribuir para disfunção renal, hepática e até mesmo sépsis. A terapêutica farmacológica indicada para estes doentes submetidos a transplante hepático, nomeadamente os imunossupressores, provoca um aumento do risco de infeção, internamento prolongado e aumento da mortalidade (ESPEN guidelines for nutrition in liver disease and transplantation, 1997; European Association For The Study of the Liver, 2016; Plank et al., 2001). A terapêutica com imunossupressores, tais como, os corticosteróides e ciclosporina, são ainda responsáveis pelo aumento do apetite, o que prejudica o equilíbrio nutricional.

Deste modo, o equilíbrio nutricional pode ser colocado em causa devido a vários fatores, nomeadamente, a etiologia da doença, imunossupressores e todos os fatores de risco inerentes ao transplante hepático (European Association For The Study of the Liver, 2016; Giusto et al., 2014). As alterações principais e mais frequentes que podem surgir na composição corporal no pós-transplante incluem i) o aumento de massa corporal com um sucessivo aumento da massa gorda e um possível aparecimento de sarcopénia, resultante do aumento do turnover proteico (que pode diminuir ao fim de 12 meses, não chegando a ficar totalmente normalizado e ii) diminuição da percentagem de água corporal total (ESPEN guidelines for nutrition in liver disease and transplantation, 1997; Giusto et al., 2014; Merli et al., 2011; Pérez et al, 2016; Richardson, Garden, & Davidson, 2001).

Para além das alterações na composição corporal, na sequência do transplante hepático, verificam-se também alterações metabólicas quanto à homeostase da insulina, ocorrendo uma hiperinsulinemia transitória secundária à diminuição da sensibilidade à insulina. Esta alteração metabólica normaliza progressivamente, devido a uma redução do peptídeo C, que estabiliza a secreção de insulina. No entanto, as dosagens elevadas de imunossupressores a que os indivíduos submetidos a transplante hepático estão sujeitos, podem provocar insulinoresistência devido a alterações profundas no metabolismo da glucose, o que aumenta a probabilidade de desenvolver *diabetes mellitus* (Merli et al., 2011; Pérez et al, 2016).

Nos últimos 25 anos, o transplante hepático permitiu alcançar taxas de sobrevivência de 96% e 71% em 1 e 10 anos, respetivamente. Novos imunossupressores e soluções de preservação, melhores técnicas cirúrgicas e o diagnóstico e tratamento precoces das complicações após o transplante hepático, contribuíram para esta evolução (European Association For The Study of the Liver, 2016).

A aplicação do rastreio nutricional durante o processo inerente ao transplante hepático, desde a avaliação inicial até ao pós-operatório, pode ter um impacto significativo no sucesso do transplante. O nutricionista tem a oportunidade de identificar os doentes em risco ou com défice nutricional, possibilitando a implementação de uma terapêutica nutricional personalizada (ESPEN, 2017; Punneeta Tandon, Maitreyi Raman, 2017).

A desnutrição consiste no desequilíbrio nutricional como resultado, em parte, de uma ingestão alimentar insuficiente, onde pode ocorrer deficits nutricionais ao nível dos macronutrientes e micronutrientes. A etiologia da desnutrição inclui: a) ingestão calórica desequilibrada (distensão abdominal devido à ascite e esplenomegalia, esofagite, anorexia-crônica e gastropatia portal, esvaziamento gástrico prejudicado, inibição da gliconeogénese devido ao abuso de álcool, má absorção de alguns nutrientes relacionados ao álcool tais como: folato, vitamina B12, tiamina e magnésio e infecções não controladas recorrentes em doentes com cirrose); b) distúrbios metabólicos, nomeadamente, resistência à insulina e o aumento da taxa metabólica em repouso; c) má absorção, o qual se deve ao comprometimento da biliar na colestase crónica e pancreatite crónica particularmente em doentes com esteato-hepatite alcoólica; d) desnutrição induzida pela terapêutica medicamentosa, nomeadamente, a colestiramina e o colestipol, que podem provocar alteração na absorção lipídica e a utilização de metformina que pode induzir deficiência de vitamina B12. A avaliação nutricional deve ser abrangente, através da aplicação de vários parâmetros que definam o risco nutricional associado (European Association For The Study of the Liver, 2016; Harrison, McKiernan, & Neuberger, 1997; Purnak & Yilmaz, 2013).

Existem diferentes ferramentas para a avaliação do estado nutricional. No entanto, a falta de padronização na classificação do estado nutricional nos doentes transplantados hepáticos e os efeitos secundários inerentes à patologia hepática dificultam o consenso na escolha da melhor ferramenta de rastreio nutricional. Os indicadores com maior fundamentação teórica consistem no Índice de Massa Corporal (IMC), parâmetros bioquímicos, análise da composição corporal através de bioimpedância e medição do perímetro abdominal (Duren et al., 2008; García-rodríguez et al., 2015; Luis et al., 2006; Madden & Smith, 2016; Maicá, Schweigert, Maicá, & Schweigert, 2008; Zhang & Wang, 2015). A avaliação do estado nutricional através do IMC, tem como principal vantagem a rapidez e a facilidade na aplicação. Segundo *Campillo et al.* a utilização do IMC demonstrou efetuar um diagnóstico do estado nutricional confiável para a deteção da desnutrição (Direção Geral de Saúde, 2013; Tsiaousi, Hatzitolios, Trygonis, & Savopoulos, 2008). Os parâmetros bioquímicos complementam a avaliação nutricional de forma específica e objetiva, pois identificam a desnutrição e a disfunção hepática.

Como relevantes na patologia hepática elege-se a albumina (g/L), pré-albumina (g/L), transferrina (g/L), linfócitos T Herper (cells/ul) e linfócitos T citotóxicos (cells/ul) (García-Rodríguez et al., 2015; Luiset al., 2006; Maicá & Schweigert, 2008; Zhang & Wang, 2015).

Para além dos parâmetros supracitados, a literatura destaca ainda como métodos de avaliação do risco nutricional e do estado nutricional a aplicação de questionários, nomeadamente, o *Nutritional Risk Screening* (NRS-2002) pela Sociedade Europeia de Nutrição Entérica e Parentérica (ESPEN) e o *Subjective Global Assessment* (SGA) pela Sociedade Americana de Nutrição Entérica e Parentérica (ASPEN) (Associação Europeia do Estudo do fígado, 2016; Detsky, 1987; ESPEN, 2017; García-rodríguez et al., 2015).

O NRS-2002 consiste numa escala que identifica doentes em risco nutricional que apresentam maior probabilidade de desenvolver complicações no pós-operatório. Esta escala destaca-se como sendo a única a considerar a gravidade da doença e a idade do doente. No entanto, exclui efeitos secundários após transplante, nomeadamente o edema e a ascite. O NRS-2002 é reconhecido como uma ferramenta de risco nutricional adequada para o ambiente hospitalar, sendo um procedimento rápido e simples que não inclui exame físico (García-Rodríguez, 2015; Gomes De Lima et al., 2014; Lim, Kim, Park, & Kim, 2015; Punneeta Tandon, Maitreyi Raman, 2017; Raslan et al., 2008; Thieme et al., 2013; Zhang & Wang, 2015). A ASPEN classifica a ferramenta SGA como adequada e prática na avaliação do estado nutricional, especialmente da desnutrição dos doentes submetidos a transplante hepático. É importante ter em consideração a alteração de peso corporal e a presença de edema e de ascite, muito comum nestes doentes. As variáveis são combinadas para obter uma classificação no SGA, variando de bem nutrido, moderadamente desnutrido e gravemente desnutrido (Puneeta Tandon, MD, FRCPC, Leah Gramlich, MD, 2018).

Na tabela 1 encontram-se os principais resultados de diferentes estudos relativos à avaliação do estado nutricional e risco de desnutrição com diferentes ferramentas de rastreio nutricional em doentes submetidos a transplante hepático.

Tabela 1: Principais resultados dos diferentes estudos relativos à avaliação do estado nutricional e do risco de desnutrição com diferentes ferramentas de rastreio nutricional em doentes submetidos a transplante hepático.

| Referência | Amostra | Objetivo | Desenho de estudo | Resultados | Conclusão | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|--|---|-----------|----------|----------|----------------------|------------------------------|-------|-------------------|-------|-------------|---|-----|-------|----------------|-------|-------|-------|----------------|-------|-----|-------|-----------------|------|-------|-------|----------------------|-------|-------|-------|-----------------|-------|-------|-------|-----------------------|-------|-------|-------|--|
| (Lim et al., 2015) | N=28 (23♂ e 10♀) Idade média (anos): 47,2 | Avaliar o estado nutricional através de ferramentas de rastreio nutricional (NRS-2002, MUST e SGA) em doentes antes e após o transplante hepático. | Longitudinal prospetivo Taxa de desnutrição avaliada: <ul style="list-style-type: none">• Imediatamente antes do transplante e após 3, 6 e 12 meses.• MUST, NRS e SGA, análises bioquímicas, questionário de registo alimentar. | Taxas de desnutrição: <table><tr><td></td><td>NRS 2002</td><td>MUST</td><td>SGA</td></tr><tr><td>Antes do transplante:</td><td>81,8%</td><td>- 87,9%</td><td>84,8%</td></tr><tr><td>Após a alta</td><td>60,6%</td><td>---</td><td>66,6%</td></tr><tr><td>3 meses</td><td>43,7%</td><td>53,1%</td><td>46,9%</td></tr><tr><td>6 meses</td><td>24,4%</td><td>29%</td><td>25,8%</td></tr><tr><td>12 meses</td><td>6,1%</td><td>10,7%</td><td>10,7%</td></tr><tr><td><i>Sensibilidade</i></td><td>87,1%</td><td>82,0%</td><td>92,0%</td></tr><tr><td><i>Precisão</i></td><td>83,3%</td><td>78,8%</td><td>91,9%</td></tr><tr><td><i>Especificidade</i></td><td>74,4%</td><td>61,4%</td><td>79,5%</td></tr></table> | | NRS 2002 | MUST | SGA | Antes do transplante: | 81,8% | - 87,9% | 84,8% | Após a alta | 60,6% | --- | 66,6% | 3 meses | 43,7% | 53,1% | 46,9% | 6 meses | 24,4% | 29% | 25,8% | 12 meses | 6,1% | 10,7% | 10,7% | <i>Sensibilidade</i> | 87,1% | 82,0% | 92,0% | <i>Precisão</i> | 83,3% | 78,8% | 91,9% | <i>Especificidade</i> | 74,4% | 61,4% | 79,5% | - Taxa de desnutrição após alta hospitalar o SGA > NRS-2002 e o MUST. - Risco de mortalidade em doentes desnutridos após o transplante. SGA mais sensível, preciso e específico que NRS e o MUST. |
| | NRS 2002 | MUST | SGA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Antes do transplante: | 81,8% | - 87,9% | 84,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Após a alta | 60,6% | --- | 66,6% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 3 meses | 43,7% | 53,1% | 46,9% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 6 meses | 24,4% | 29% | 25,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| 12 meses | 6,1% | 10,7% | 10,7% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Sensibilidade</i> | 87,1% | 82,0% | 92,0% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Precisão</i> | 83,3% | 78,8% | 91,9% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <i>Especificidade</i> | 74,4% | 61,4% | 79,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (Yosry, Omran, Said, Fouad, & Fekry, 2014) | N=30 (30♂) | Avaliar o estado nutricional dos doentes após o transplante através das ferramentas de rastreio nutricional (SGA e NRS 2002), medidas antropométricas e balança de bioimpedância) | Transversal prospetivo Antes do transplante: <ul style="list-style-type: none">• SGA• NRS 2002• Medidas antropométricas (peso corporal (kg); índice de massa corporal (kg / m²; a circunferência do braço (cm) Constituição de 2 grupos: moderada e severamente desnutridos. | Taxas de desnutrição após o transplante: <table><tr><td></td><td>SGA</td><td>NRS-2002</td></tr><tr><td>Desnutrição moderada</td><td>N=16</td><td>N=11</td></tr><tr><td>Desnutrição grave</td><td>N=14</td><td>N=19</td></tr></table> Relativamente ao NRS 2002: NRS 2002 score < 4: Desnutrição moderada NRS 2002 score ≥ 4: Desnutrição grave Durante os 3 meses de acompanhamento após o transplante hepático, não ocorreram falecimentos ou rejeições de enxerto. Não ocorrendo complicações. | | SGA | NRS-2002 | Desnutrição moderada | N=16 | N=11 | Desnutrição grave | N=14 | N=19 | - Houve concordância entre SGA e NRS (83,3%) na avaliação do estado nutricional (kappa = 0,67, P <0,001) - Correlação positiva entre a diminuição da massa musculareopós-transplante. - Os indivíduos transplantados com desnutrição grave definida pelo SGA e NRS 2002 tiveram um internamento mais longo no hospital e um número superior de episódios infecciosos. | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | SGA | NRS-2002 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desnutrição moderada | N=16 | N=11 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desnutrição grave | N=14 | N=19 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

IMC – Índice de Massa Corporal; MUST - ‘*Malnutrition Universal Screening Tool*’; SGA - *Subjective Global Assessment*; NRS - *Nutritional Risk Screening*; MNA - *Mini Nutritional Assessment*; NRI – *Nutritional Risk Index*; BIA – Bioimpedância; MLG – Massa livre de gordura; MG – Massa gorda; MC: Massa corporal

Tabela 1: Principais resultados dos diferentes estudos relativos à avaliação do estado nutricional e do risco de desnutrição com diferentes ferramentas de rastreio nutricional em doentes submetidos a transplante hepático (*cont.*).

| Referência | Amostra | Objetivo | Desenho do estudo | Resultados | Conclusão | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|--|---|---|---|--|-----------|-----|----------|-----------------------|----------------------------------|---------------------------------|-----------------|---------------------------------------|-----------------------------------|------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|--|--|--|--|--|--|--|--|--|----------|-----|-------------------|-------|-------|--|
| (Elrehim et al., 2013) | N=30 (30♂) Idade média (anos) :50,3 | Analisar a eficácia e a validade preditiva das ferramentas de rastreio nutricional SGA e NRS-2002 para avaliação do risco nutricional no pós-operatório em doentes com transplante hepático | Transversal prospetivo Avaliação do risco nutricional: • Antes do transplante: Dados sociodemográficos; anamnese; parâmetros bioquímicos (hemograma completo, marcadores da função hepática e renal e proteína C-reativa). Foram aplicados o SGA e NRS-2002. • Pós-transplante: parâmetros clínicos (Rejeição de enxerto e episódios infecciosos clinicamente significativos.) e análises bioquímicas. Foram divididos de acordo com o score do SGA e NRS | SGA: desnutrição moderada (n = 16) e desnutrição grave (n = 14) NRS-2002: desnutrição moderada(n=11) desnutrido grave: (n=19) <table><tr><td></td><td>SGA</td><td>NRS-2002</td></tr><tr><td>Episódios infecciosos</td><td>r² = 0,37 (p = 0,00)</td><td>r² = 0,8 (p = 0,00)</td></tr><tr><td>Nº antibióticos</td><td>r² = 0,282 (pvalor=0,003)</td><td>r² = 0,504 (p = 0,00)</td></tr><tr><td>Duração do internamento hospitalar</td><td>r² = 0,008 (p = 0,6)</td><td>r² = 0,258 (pvalor=0,004)</td></tr></table> | | SGA | NRS-2002 | Episódios infecciosos | r ² = 0,37 (p = 0,00) | r ² = 0,8 (p = 0,00) | Nº antibióticos | r ² = 0,282 (pvalor=0,003) | r ² = 0,504 (p = 0,00) | Duração do internamento hospitalar | r ² = 0,008 (p = 0,6) | r ² = 0,258 (pvalor=0,004) | -Segundo o SGA e o NRS-2002, doentes gravemente desnutridos têm valores superiores em relação a n.º de episódios infecciosos, n.º de antibióticos utilizados e tempo de internamento em comparação com doentes moderadamente desnutridos. SGA isolado não identifica risco de desnutrição. -O SGA e o NRS podem ser preditores do nº de episódios infecciosos e o nº de antibióticos utilizados no pós-operatório. O NRS é preditor do nº de dias de internamento após o transplante hepático. | | | | | | | | | | | | | | |
| | SGA | NRS-2002 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Episódios infecciosos | r ² = 0,37 (p = 0,00) | r ² = 0,8 (p = 0,00) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Nº antibióticos | r ² = 0,282 (pvalor=0,003) | r ² = 0,504 (p = 0,00) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Duração do internamento hospitalar | r ² = 0,008 (p = 0,6) | r ² = 0,258 (pvalor=0,004) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (Meireles, Wazlawik, Bastos, & Garcia, 2012) | N= 124 (54♂ e 70♀) Média de idade:52,26 anos | Avaliar duas ferramentas de risco nutricional (NRS-2002 e o NRI) e os parâmetros de composição corporal através da BIA e comparar a associação com o SGA em doentes internados admitidos para cirurgia. | Estudo transversal prospetivo Parâmetros de caracterização da amostra: sexo, idade, diagnóstico primário e comorbilidades dos doentes. Ferramentas de rastreio nutricional: SGA, NRS-2002, NRI avaliação da composição corporal através de bioimpedância. | <table><tr><td></td><td>SGA</td><td>MLG</td><td>MG</td><td>Peso</td></tr><tr><td>Desnutridos</td><td>31,5%</td><td>12,9%</td><td>8,1%</td><td>46,8%</td></tr><tr><td>Gravemente desnutrido</td><td>4%</td><td></td><td></td><td></td></tr><tr><td></td><td></td><td></td><td></td><td></td></tr></table> <table><tr><td></td><td>NRS-2002</td><td>NRI</td></tr><tr><td>Risco nutricional</td><td>19,3%</td><td>69,5%</td></tr></table> | | SGA | MLG | MG | Peso | Desnutridos | 31,5% | 12,9% | 8,1% | 46,8% | Gravemente desnutrido | 4% | | | | | | | | | | NRS-2002 | NRI | Risco nutricional | 19,3% | 69,5% | -Não existiu concordância entre SGA e valores de bioimpedância. -O SGA e o NRS-2002 revelaram uma maior concordância em comparação com os restantes parâmetros utilizados. -A MLG, MG e a MG revelaram pior concordância com o SGA. -O NRS-2002 e os parâmetros derivados da BIA identificam mais efetivamente doentes com estado nutricional comprometido. |
| | SGA | MLG | MG | Peso | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desnutridos | 31,5% | 12,9% | 8,1% | 46,8% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Gravemente desnutrido | 4% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | NRS-2002 | NRI | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risco nutricional | 19,3% | 69,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

IMC – Índice de Massa Corporal; MUST - ‘Malnutrition Universal Screening Tool; SGA - Subjective Global Assessment; NRS - Nutritional Risk Screening; MNA - Mini Nutritional Assessment; NRI – Nutritional Risk Index; BIA – Bioimpedância; MLG – Massa livre de gordura; MG – Massa gorda; MC: Massa corporal

Tabela 1: Principais resultados dos diferentes estudos relativos à avaliação do estado nutricional e do risco de desnutrição com diferentes ferramentas de rastreio

| Referência | Amostra | Objetivo | Desenho do estudo | Resultados | Conclusão | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|--|--|---|---|-----------|-----------------|------------|--------------------|-----|-------|----------------------|------|---------------------------|-----------------------|-----|-------|-------------------|-----------------|------------|---|-------------|-------|------------------------------------|-------|---------------------------------|---------------------------|------|--------------|--|-----|-----|------------------------------|-----|-----|---|
| (Ozkalkanli, 2009) | <p>N=223 (128♂ e 95♀)</p> <p>Idade média: SGA A (n = 149) 52 ± 18 SGA B + C (n = 74) 67 ± 18 NRS <3 52 ± 18 NRS ≥3 72 ± 16</p> | Comparar o desenvolvimento de complicações em doentes submetidos a cirurgia ortopédica segundo o NRS-2002 e o SGA | <p>Observacional prospectivo</p> <p>Os doentes foram avaliados nas primeiras 48h de internamento antes da cirurgia ortopédica, onde foram recolhidas características sociodemográficas (idade e sexo), avaliação do peso, altura e calculado o IMC. Posteriormente foram aplicadas 2 ferramentas de rastreio nutricional, o SGA e o NRS-2002.</p> <p>No pós-operatório, todos os doentes foram acompanhados até a alta hospitalar e ainda acompanhados após 30 e 60 dias.</p> | <p><u>Admissão hospitalar:</u> <u>SGA:</u> Desnutrição grave: 6 % <u>NRS-2000:</u> Risco de desnutrição: 1%</p> <table><tr><td></td><td>NRS-2002</td><td>SGA</td></tr><tr><td>Desnutrição</td><td>23%</td><td>33%</td></tr><tr><td>Sensibilidade</td><td>69%</td><td>50%</td></tr><tr><td>Especificidade</td><td>80%</td><td>77%</td></tr></table> <p><u>Após cirurgia:</u> <u>Desenvolvimento de complicações:</u></p> <table><tr><td></td><td>NRS-2002</td><td>SGA</td></tr><tr><td><u>Estado nutricional normal</u></td><td>12%</td><td>9%</td></tr><tr><td><u>Risco de desnutrição</u></td><td>38%</td><td></td></tr><tr><td><u>Desnutrição</u></td><td></td><td>35%(P<0,001)</td></tr><tr><td><u>Sensibilidade</u></td><td>50%</td><td>65%</td></tr><tr><td><u>Especificidade</u></td><td>82%</td><td>73%</td></tr></table> | | NRS-2002 | SGA | Desnutrição | 23% | 33% | Sensibilidade | 69% | 50% | Especificidade | 80% | 77% | | NRS-2002 | SGA | <u>Estado nutricional normal</u> | 12% | 9% | <u>Risco de desnutrição</u> | 38% | | <u>Desnutrição</u> | | 35%(P<0,001) | <u>Sensibilidade</u> | 50% | 65% | <u>Especificidade</u> | 82% | 73% | <p>- Admissão hospitalar, a concordância entre SGA e NRS-2002 foi de 0,672.</p> <p>-Dos doentes submetidos a cirurgia ortopédica entre 23%-33% apresentavam ou estavam em risco de desnutrição.</p> <p>- Ambas as ferramentas podem ser usadas para prever complicações pós-operatórias, no entanto o NRS-2002 apresentou maior especificidade e sensibilidade em comparação com o SGA.</p> <p>-A aplicação do NRS 2002 é mais rápida e confiável em comparação com o SGA e requer menos perícia do examinador.</p> |
| | NRS-2002 | SGA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desnutrição | 23% | 33% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Sensibilidade | 69% | 50% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Especificidade | 80% | 77% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | NRS-2002 | SGA | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <u>Estado nutricional normal</u> | 12% | 9% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <u>Risco de desnutrição</u> | 38% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <u>Desnutrição</u> | | 35%(P<0,001) | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <u>Sensibilidade</u> | 50% | 65% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| <u>Especificidade</u> | 82% | 73% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| (Vogl, Wicklein, & Trögner, 2005) | <p>N= 121 (39♂ e 82♀)</p> <p>Média de idades: 80,2 anos</p> <p>Os doentes não foram submetidos a cirurgia.</p> | Avaliar a aplicação e a comparação dos resultados das 3 ferramentas MNA; NRS-2002 e SGA em doentes internados numa clínica geriátrica. | <p>Estudo transversal prospectivo</p> <p>Após 4 dias de admissão foram aplicadas: MNA; SGA e NRS-2002. Paralelamente foram avaliados o peso e a altura e posteriormente em jejum foram recolhidas amostras de sangue para a determinação da albumina.</p> | <table><tr><td></td><td>MNA</td><td>SGA</td><td>NRS-2002</td></tr><tr><td></td><td>66,1%</td><td>99,2%</td><td>98,3</td></tr><tr><td>Estado nutricional normal</td><td>30%</td><td>55%</td><td>36,1%</td></tr><tr><td>Risco nutricional</td><td>37,5%</td><td></td><td>23,5%</td></tr><tr><td>Desnutrição</td><td>32,5%</td><td>40,8%</td><td>40,3%</td></tr><tr><td>Desnutrição moderada/gravemente</td><td></td><td>4,2%</td><td></td></tr></table> | | MNA | SGA | NRS-2002 | | 66,1% | 99,2% | 98,3 | Estado nutricional normal | 30% | 55% | 36,1% | Risco nutricional | 37,5% | | 23,5% | Desnutrição | 32,5% | 40,8% | 40,3% | Desnutrição moderada/gravemente | | 4,2% | | <p>-Na presente população a ferramenta mais fácil de aplicar foi o NRS-2002.</p> <p>-Das 3 ferramentas aplicadas a que detetou uma % maior de desnutrição foi o SGA.</p> | | | | | | |
| | MNA | SGA | NRS-2002 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| | 66,1% | 99,2% | 98,3 | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Estado nutricional normal | 30% | 55% | 36,1% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Risco nutricional | 37,5% | | 23,5% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desnutrição | 32,5% | 40,8% | 40,3% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |
| Desnutrição moderada/gravemente | | 4,2% | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | | |

nutricional em doentes submetidos a transplante hepático (cont.).

IMC – Índice de Massa Corporal; MUST - ‘Malnutrition Universal Screening Tool; SGA - Subjective Global Assessment; NRS - Nutritional Risk Screening; MNA - Mini Nutritional Assessment; NRI – Nutritional Risk Index; BIA – Bioimpedância; MLG – Massa livre de gordura; MG – Massa gorda; MC: Massa corporal

Após análise da tabela 1 onde se encontram representados os principais resultados dos diferentes estudos relativos à avaliação do estado nutricional e do risco de desnutrição com diferentes ferramentas de rastreio nutricional em doentes submetidos a transplante hepático.

Num estudo realizado antes e após o transplante hepático com os doentes no domicílio, o SGA apresentou superior taxa de desnutrição comparativamente com o NRS-2002 e o MUST. Relativamente ao risco de mortalidade o SGA foi o mais sensível, preciso e específico (Lim et al., 2015).

Segundo *Yosry et al.*, num estudo realizado após o transplante hepático houve concordância entre SGA e NRS (83,3%) na avaliação do estado nutricional ($\kappa = 0,67$, $p < 0,001$) e também ocorreu uma correlação positiva entre a diminuição da massa muscular e o pós-transplante. Os indivíduos transplantados com desnutrição grave definida pelo SGA e NRS 2002 tiveram um internamento mais longo no hospital e um número superior de episódios infecciosos (Yosry et al., 2014).

De acordo com *Meireles et al.*, em indivíduos submetidos a cirurgia não existiu concordância entre a ferramenta de rastreio nutricional SGA com os parâmetros de composição corporal avaliados através da bioimpedância. Deste modo a massa livre de gordura, a massa gorda e o a massa corporal mostraram pior concordância com o SGA. Contudo demonstrou-se que o NRS-2002 e os parâmetros derivados da balança de bioimpedância identificam mais efetivamente doentes com estado nutricional comprometido (Meireles et al., 2012).

Conforme refere *Elrehim et al.*, os indivíduos com desnutrição grave submetidos a transplante definida pelo SGA e NRS 2002, tiveram mais complicações operatórias com um número superior de episódios infecciosos e com número superior de antibióticos utilizados, o que provocou um internamento mais longo em comparação com os indivíduos moderadamente desnutridos. O SGA e o NRS conseguem prever o número de episódios infecciosos e o número de antibióticos utilizados no pós-operatório. Para, além disso, o NRS prevê os dias de internamento após o transplante hepático (Elrehim et al., 2013).

Assim, o objetivo do presente estudo é a caracterização do estado nutricional através de duas ferramentas de rastreio nutricional, o *Subjective Global Assessment* (SGA) e o *Nutritional Risk Screening* (NRS), em adultos submetidos a transplante hepático na Unidade de Transplante do Hospital de Curry Cabral.

A pertinência da presente tese reside no facto de avaliar o estado nutricional por 2 ferramentas diferentes reconhecidas e apoiadas pelas recomendações internacionais ESPEN e ASPEN. O SGA é um método mais usual para avaliação da desnutrição nos doentes pós transplante hepático e o NRS-2002 avalia o risco nutricional, sendo preponderante na utilização em meio hospitalar.

2. OBJETIVOS

2.1. Objetivo geral

O presente estudo tem como objetivo a caracterização do estado nutricional através de duas ferramentas de rastreio nutricional, o *Subjective Global Assessment* (SGA) e o *Nutritional Risk Screening* (NRS), em adultos submetidos a transplante hepático na Unidade de Transplante do Hospital de Curry Cabral.

2.2. Objetivos específicos

2.2.1 Avaliar e comparar o estado nutricional de adultos submetidos a transplante hepático em dois momentos distintos de avaliação durante o internamento através do *Subjective Global Assessment* (SGA).

2.2.2 Avaliar e comparar o estado nutricional e o risco de desnutrição de doentes submetidos a transplante hepático em dois momentos distintos de avaliação durante o internamento através do *Nutritional Risk Screening* (NRS).

2.2.3 Comparar as duas ferramentas relativamente ao estado nutricional, nomeadamente:

- Comparar a sensibilidade, precisão e especificidade das duas ferramentas de avaliação do estado nutricional (SGA e NRS).
- Analisar a correlação entre as duas ferramentas utilizadas (SGA e NRS).

3. MATERIAIS E MÉTODOS

3.1. Considerações éticas

Este estudo foi aprovado pela Comissão Ética do Centro Hospitalar De Lisboa Central em 26 de outubro de 2018 (anexo 1) Todos os participantes que aceitaram colaborar assinaram o termo de *consentimento informado* (anexo 2), realizado em concordância com a Declaração de Helsínquia de 2000, onde consta o objetivo do estudo, assim como, os procedimentos metodológicos do estudo. A cada participante foi atribuído um código para garantia da proteção e confidencialidade dos dados recolhidos. Os dados obtidos foram introduzidos numa base de dados acedida apenas pelos investigadores autorizados e tratada através do código de identificação atribuído aos participantes.

3.2. Local de Estudo

O presente estudo foi realizado na Unidade de Transplante do Hospital de Curry Cabral do Centro Hospitalar Lisboa Central, uma vez que é uma unidade de excelência e referência relativamente ao transplante hepático em Portugal.

3.3. Tipo de estudo

Este estudo é do tipo observacional e longitudinal. Tem um carácter observacional por recorrer à observação e recolha de informação; longitudinal dado o levantamento de dados ao longo do tempo em dois momentos diferentes.

3.4. Amostra

O método de amostragem foi não probabilístico, tendo sido por conveniência.

A amostra foi constituída por 47 indivíduos submetidos a transplante hepático, internados na Unidade de Transplante do Hospital de Curry Cabral. Para comparação das 2 ferramentas foi utilizada uma amostra de 27 indivíduos com um espaçamento entre as 2 avaliações de 4 dias. Constituem critérios de inclusão deste estudo, indivíduos com idade superior a 18 anos, e submetidos a um transplante hepático.

Os critérios de exclusão constituem doentes com idade inferior a 18 anos, doentes no pré-transplante hepático, doentes com doença neurológica, doentes com doença psiquiátrica incapacitante, doentes com intercorrências e complicações durante o internamento devido ao transplante hepático e todo o processo que envolve a cirurgia e o internamento (óbito).

3.5. Desenho do estudo

A recolha da amostra ocorreu entre 27 de outubro de 2018 e 28 de junho de 2019. De um total de 63 doentes submetidos a transplante hepático, foram excluídos 13 indivíduos com base nos seguintes critérios: 6 doentes por ter sido realizado apenas uma avaliação já que saíram antecipadamente não tendo sido possível a realização da segunda avaliação; 3 doentes contaminados por infeções hospitalares; 1 doente recusou participar no estudo; 1 doente foi submetido a um retransplante hepático por complicações; 1 doente após o transplante hepático ficou com encefalopatia grave e 1 doente não tinha realizado o transplante hepático recentemente.

Após o transplante hepático, imediatamente após a entrada no internamento (t_1), todos os indivíduos da amostra foram submetidos a:

- Aplicação de 2 ferramentas de rastreio nutricional (NRS e SGA) (t_1).
- Avaliação dos parâmetros de composição corporal (t_1).
- Avaliação dos dados bioquímicos (t_1).

Após 4 dias de internamento (t_2), os indivíduos da amostra foram submetidos a:

- Aplicação de 2 ferramentas de rastreio nutricional (NRS e SGA) (t_2).
- Avaliação dos parâmetros de composição corporal (t_2).

Na Figura 1 representa-se o fluxograma com o procedimento experimental do presente estudo.

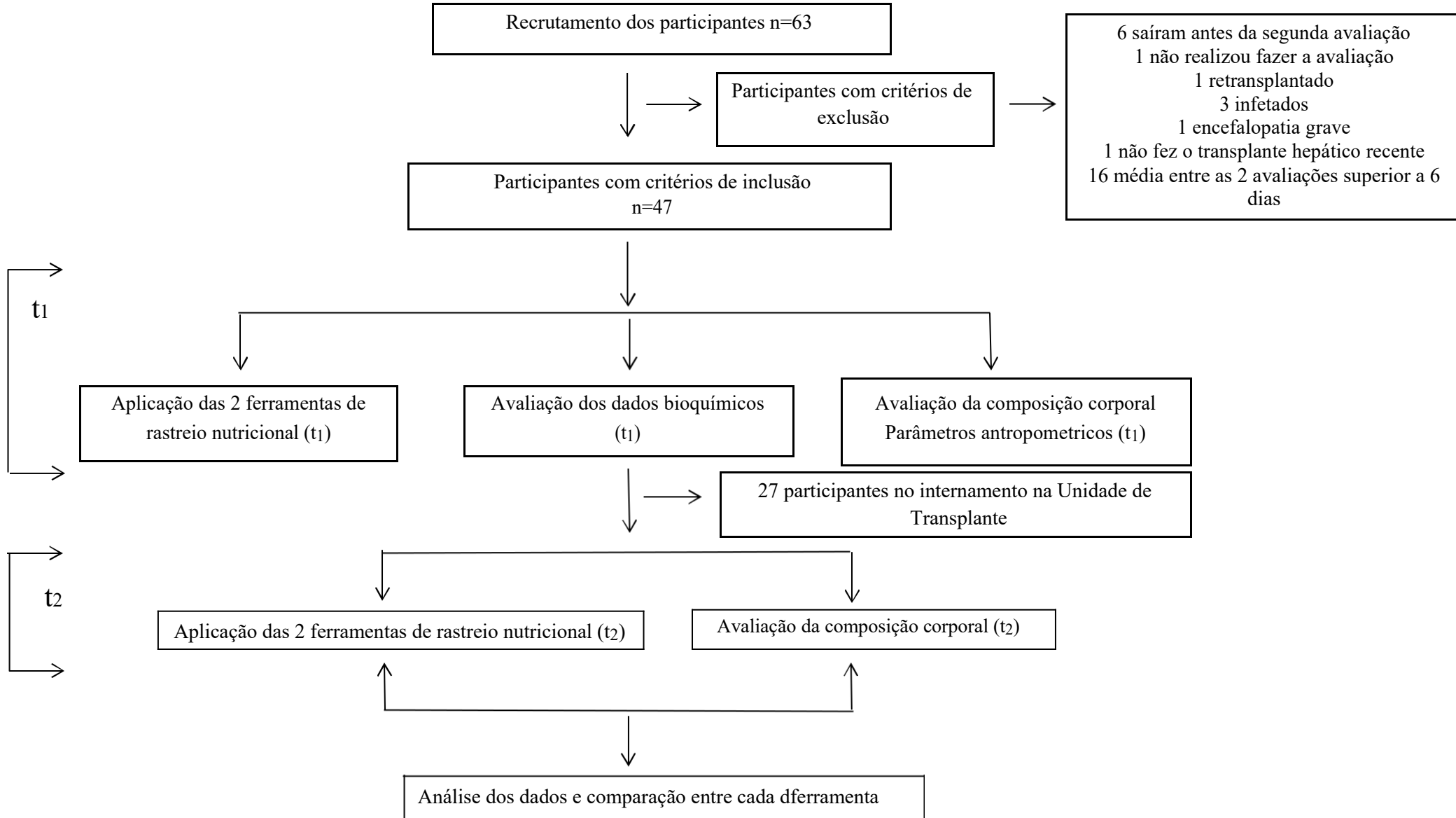


Figura 1: Fluxograma do desenho do estudo.

3.6. Dados sociodemográficos

Os dados sociodemográficos foram recolhidos através da consulta do processo clínico hospitalar de cada participante do estudo. Deste modo, foram obtidos dados relativos à data de nascimento, género, estado civil, antecedentes patológicos, duração do internamento, indicação principal para transplante e comorbilidades associadas ao transplante.

3.7. Dados da composição corporal

De forma a caracterizar a amostra relativamente à composição corporal, utilizou-se uma balança calibrada digital de bioimpedância BC-601 da marca Tanita®, com uma capacidade máxima de 150 kg ($\pm 0,1$ kg) cuja análise inclui: peso (kg), massa gorda (%), massa muscular (kg), água (%), gordura visceral (%), idade metabólica (anos) e o índice de massa corporal (kg/m^2). Também foi medido o perímetro abdominal (cm) dos doentes com uma fita antropométrica semimetálica na zona mais estreita do abdómen, sempre no final do ciclo respiratório, e sem que ocorresse compressão sobre a pele. Esta medição foi realizada 2 vezes por avaliação em momentos distintos diferentes (t_1 e t_2), pelo mesmo investigador e foi calculada a sua média aritmética (World Health Organization (WHO), 2008).

A avaliação dos doentes foi realizada de preferência com roupa interior/bata, tendo sido executadas 2 avaliações em momentos distintos durante o internamento na Unidade de Transplante com o objetivo de verificar as diferenças da composição corporal dos doentes.

A recolha dos dados relativos à estatura foi realizada através dos dados presentes no cartão de cidadão.

3.8. Dados Bioquímicos

Os dados bioquímicos foram recolhidos em análises de rotina num único momento (t_1), através de uma amostra de sangue na admissão dos doentes na Unidade de Transplante. As amostras foram analisadas relativamente à albumina (g/L), pré-albumina (g/L), transferrina (g/L) e contagem de linfócitos T Helper e citotóxicos (cells/ul). Os valores de referência considerados na análise dos resultados foram os aplicados no laboratório do Hospital de Curry Cabral.

3.9. Ferramentas de rastreio nutricional

No presente estudo foram utilizadas 2 ferramentas de rastreio nutricional, o *Subjective Global Assessment (SGA)* e o *Nutritional Risk Screening (NRS-2002)*, às quais todos os participantes foram submetidos em 2 momentos distintos (t₁ e t₂).

O SGA foi realizado com o objetivo de realizar uma avaliação nutricional nos indivíduos através da avaliação subjetiva, especialmente a desnutrição proteico-calórica.

Esta ferramenta está dividida na história clínica, em particular, alterações de peso, a ocorrência de alterações da ingestão alimentar, os sintomas gastrointestinais (diarreia, vômito, anorexia), a capacidade funcional do doente (stress induzido pela patologia); e no exame físico (perda subcutânea de gordura, perda de massa muscular, presença de edema e ascite).

Para cada uma das categorias dever-se-á especificar 0 se for normal, 1 se for leve, 2 se for moderada e 3 se for grave. A classificação final do SGA indica o estado nutricional do doente, através das seguintes categorias: (1) bem nutrido, (2) moderado ou com suspeitas de desnutrição e (3) desnutrição grave. Para se obter um score no SGA, é utilizada uma pontuação numérica baseada numa ponderação subjetiva inerente à interpretação do profissional de saúde. O SGA foi desenvolvido para doentes submetidos a cirurgia e tem uma boa correlação com a morbilidade pós-operatória (Detsky et al., 1987; Perkins, 2007).

O NRS-2002 consiste numa escala de rastreio nutricional, tendo como objetivo a identificação do risco nutricional, especialmente a desnutrição e os seus fatores associados, no meio hospitalar. A escala desta ferramenta que faz parte do rastreio nutricional inclui: (1) se IMC é inferior a 20,5 kg /m², (2) se ocorreu uma perda de peso recente; (3) se houve diminuição da ingestão de alimentos durante a última semana e (4) se o doente apresenta gravidade da doença. Se a resposta for sim a alguma das questões anteriores, o rastreio nutricional é realizado de acordo com a alteração do estado nutricional e a gravidade da doença. Estas variáveis são definidas como ausentes, ligeiras ou graves, obtendo uma pontuação máxima de seis valores. Se o doente tiver idade superior a 70 anos adiciona-se mais um valor ao resultado final. Um doente que obtenha uma pontuação final igual ou superior a 3 é considerado um doente em risco nutricional.

Caso o doente obtenha uma pontuação final menor a 3 indica que o rastreio nutricional seja realizado semanalmente (ESPEN, 2003, 2017; García-Rodríguez et al., 2015; Koren-Hakim et al., 2016).

Cada doente que aceitou participar no estudo e que preenche os requisitos solicitados, de acordo com os critérios de seleção da amostra, foi avaliado em dois momentos diferentes, a) após o transplante hepático e admissão na Unidade de Transplante (no internamento) e b) passados 4 dias, com recurso às 2 ferramentas de rastreio nutricional SGA e NRS.

3.10. Análise Estatística

Todos os dados recolhidos foram registados numa base de registo de dados elaborada no programa informático *Microsoft Excel*® versão 2010.

A análise estatística foi realizada através do programa SPSS® *Statistics (Statistical Package for Social Sciences)* versão 26.0. Após a recolha dos dados, recorreu-se à análise exploratória, onde se fez uma primeira inspeção das variáveis em estudo usando a estatística descritiva.

As variáveis categóricas foram expressas em frequência relativa e frequência absoluta. Para as variáveis contínuas, como a amostra é inferior a 50 indivíduos foi aplicado o teste de normalidade Shapiro-Wilk. As variáveis que seguiam uma distribuição normal foram calculadas: máximo, mínimo, média e desvio padrão (DP), caso contrário foi calculado para além do mínimo e máximo, a amplitude interquartil (AIQ, Percentil 25; Percentil 75), e a mediana.

Nos testes estatísticos através do teste T comparou-se a média do resultado da albumina e da transferrina presentes na amostra com os respectivos valores de referência.

Com o objetivo de verificar a associação das ferramentas de rastreio nutricional com a pré-albumina foram comparados os resultados obtidos e cruzadas as frequências e percentagens utilizando o teste Kappa de Cohen e o coeficiente de Kendall's tau-b. Quando o teste K apresenta p-value >0.05, significa que ocorre a concordância das 2 variáveis.

Para avaliar a concordância entre as 2 ferramentas de rastreio nutricional nos 2 momentos de avaliação e a componente padrão pré-albumina, foi utilizado o Mc Nemar e o Kappa de Cohen.

Para calcular a sensibilidade, especificidade e precisão foram cruzadas as frequências e percentagens obtidas para cada ferramenta com um componente padrão pré-albumina.

4. RESULTADOS

Após a avaliação e a recolha dos dados, realizou-se a análise dos resultados que se encontram descritos nesta secção.

4.1. Caracterização da amostra

A amostra é constituída por 47 doentes, dos quais 17 indivíduos (36,2%) eram do sexo feminino e 30 indivíduos (63,8%) eram do sexo masculino (tabela 2).

Tabela 2: Caracterização da amostra segundo o sexo.

| Sexo | N | % |
|-----------|----|-------|
| Feminino | 17 | 36,2% |
| Masculino | 30 | 63,8% |

Em termos etários verifica-se que 46,8% apresentava idade igual ou superior a 56 anos, ao passo que no escalão etário jovem, entre 18 e 25 anos, constitui 8,5%. Assim, a maior percentagem de doentes integra-se na faixa etária de 46 ou mais anos de idade, o que representa 65,9% dos doentes, enquanto que as faixas etárias inferiores (18-45 anos de idade) apresentam um peso percentual de 34,1%.

Tabela 3: Caracterização da amostra segundo a idade.

| Idade | N | % |
|--------|----|-------|
| 18-25 | 4 | 8,5% |
| 26-35 | 6 | 12,8% |
| 36-45 | 6 | 12,8% |
| 46-55 | 9 | 19,1% |
| 56-65 | 19 | 40,4% |
| 66- 75 | 3 | 6,4% |

4.2. Comorbilidades associadas ao transplante

No processo pós-transplante verificou-se a ocorrência de outras patologias derivadas em que se destacam a *diabetes mellitus* e a hipertensão arterial com um nível de prevalência 29,8% e

23,4%, respetivamente. Outras patologias diagnosticadas, com menor frequência, foram a anemia em 4,3% e dislipidemia em 2,1%.

Tabela 4: Comorbilidades associadas ao transplante hepático.

| Patologias inerentes ao transplante hepático | N | % |
|---|----------|----------|
| Dislipidemia | | |
| Tem | 1 | 2,1% |
| Não tem | 46 | 97,9% |
| Anemia | | |
| Tem | 2 | 4,3% |
| Não tem | 45 | 95,7% |
| DM | | |
| Tem | 14 | 29,8% |
| Não tem | 33 | 70,2% |
| HTA | | |
| Tem | 11 | 23,4% |
| Não tem | 36 | 76,6% |

4.3. Caracterização dos doentes segundo a indicação para transplante

Relativamente à indicação para transplante hepático, verifica-se que o carcinoma hepatocelular com cirrose constitui 51,1% (n=24) dos doentes, a insuficiência hepática aguda constitui 12,8% (n=6) dos doentes e as restantes indicações relacionadas com o processo cirrótico constituem 36,3% (n=17).

Tabela 5: Principais indicações para transplante hepático.

| Indicação para transplante | N | % |
|--|----------|----------|
| Síndrome de budd-chiari crónica | 3 | 6,4% |
| Carcinoma hepatocelular com cirrose | 24 | 51,1% |
| Insuficiência hepática aguda | 6 | 12,8% |
| Cirrose hepática criptogénica | 3 | 6,4% |
| Doença hepática cónica de etiologia etanólica / Cirrose | 3 | 6,4% |
| Colangite esclerosante primária | 3 | 6,4% |
| Défice de alfa 1 anti-tripsina | 2 | 4,3% |
| Polineuropatia idiopática progressiva | 2 | 4,3% |
| Hepatite autoimune | 1 | 2,1% |

4.4. Caracterização da composição corporal dos doentes segundo o Índice de Massa Corporal

No que refere ao índice de massa corporal, 48,9% dos doentes manteve-se no estado nutricional normal, tendo aumentado a situação de pré-obesidade de 25,5% (t₁) para 29,8% (t₂), em parte compensados pela diminuição da obesidade de 21,3% (t₁) para 12,8% (t₂).

Tabela 6: Caracterização da composição corporal dos indivíduos da amostra segundo o Índice de Massa Corporal.

| IMC (kg/m ²) | Valores de referência | t ₁ | | t ₂ | |
|--------------------------|-----------------------|----------------|-------|----------------|-------|
| | | N | % | N | % |
| Baixo peso | 17,00–18,49 | 1 | 2,1% | 4 | 8,5% |
| Peso normal | 18,50–24,99 | 24 | 51,1% | 23 | 48,9% |
| Pré-obesidade | 25,00–29,99 | 12 | 25,5% | 14 | 29,8% |
| Obesidade classe 1 | 30,00–34,99 | 10 | 21,3% | 6 | 12,8% |

(Direcção Geral de Saúde, 2013). IMC: Índice de Massa Corporal; t₁: primeiro momento de avaliação; t₂: segundo momento de avaliação

4.5. Caracterização da composição corporal dos doentes segundo a massa gorda nos dois momentos de avaliação

Nas duas avaliações pós-transplante (t₁ e t₂) verifica-se que nos indivíduos com baixa percentagem de massa gorda ocorreu uma diminuição da percentagem de indivíduos de 42,6% (t₁) para 25,5% (t₂). Nos indivíduos com excesso de peso e obesidade classe I ocorreu um aumento de 10,6% (t₁) para 23,4% (t₂) e 2,1% (t₁) para 10,6% (t₂), respetivamente.

Tabela 7: Caracterização da composição corporal dos doentes segundo a massa gorda nos dois momentos de avaliação

| Massa gorda | t ₁ | | t ₂ | |
|--------------------|----------------|-------|----------------|-------|
| | N | % | N | % |
| Baixo | 20 | 42,6% | 12 | 25,5% |
| Saudável | 21 | 44,7% | 29 | 40,4% |
| Excesso de peso | 5 | 10,6% | 11 | 23,4% |
| Obesidade classe I | 1 | 2,1% | 5 | 10,6% |

(Gallagher et al., 2000). t₁: primeiro momento de avaliação; t₂: segundo momento de avaliação

Tabela 8: Caracterização da composição corporal dos doentes no que diz respeito ao peso, altura, massa gorda, gordura visceral, massa muscular, idade metabólica e água

| | Valores Mínimos | Valores Máximos | Média (\pm desvio- padrão) | Mediana (amplitude inter- quartil) |
|--|--------------------|--------------------|----------------------------------|---------------------------------------|
| Peso¹ (kg) | 50,2 | 103,5 | 72,4 (\pm 2) | |
| Peso²(kg) | 45,7 | 100,1 | 69,5 (\pm 1,9) | |
| Altura (m) | 1,50 | 1,87 | 1,7 (\pm 0,01) | |
| Massa gorda¹(%) | 5 | 39,5 | 18,4 (\pm 1,4) | |
| Massa gorda²(%) | 5 | 42,2 | 21,9 (\pm 1,3) | |
| Gordura visceral¹(%) | 1 | 15 | | 7(9) |
| Gordura visceral²(%) | 1 | 16 | | 8(7) |
| Massa muscular^{1*} (kg) | 36,3 | 84,7 | 55,9 (\pm 1,7) | |
| Massa muscular² (kg) | 33,5 | 77,3 | 51,3 (\pm 1,5) | |
| Idade metabólica¹ (anos) | 12 | 77 | | 41 (22) |
| Idade metabólica² (anos) | 12 | 83 | | 45 (24) |
| Água¹(%) | 44,4 | 84,9 | | 58,4 (14,8) |
| Água²(%) | 42,6 | 70 | | 56,8 (0,9) |

t₁: primeiro momento de avaliação; t₂: segundo momento de avaliação

No processo pós-transplante, nas 2 avaliações efetuadas, verificou-se que a amostra apresentou uma diminuição do peso médio de 72,4kg para 69,5kg e uma diminuição de massa muscular de 55,9kg para 51,3kg.

Relativamente à idade metabólica observou-se das 2 avaliações que o mínimo e o máximo de idade foram 12 e 83, respetivamente. Esta situação não corresponde à idade cronológica devido às diversas situações a que os doentes foram sujeitos após o transplante.

4.6. Caraterização dos doentes segundo os parâmetros bioquímicos

Os parâmetros bioquímicos foram avaliados apenas num único momento, na admissão da Unidade de Transplante (t₁). Após o cálculo da mediana da pré-albumina (0,1800g/L), a análise revela que esta se encontra com valores inferiores aos valores de referência.

Os valores identificados dos linfócitos T helper (CD3/CD4) oscilaram entre um mínimo de 106,96 cell/ul e a um máximo de 1563,9 cell/ul a que corresponde uma mediana de 369,9, inferior ao intervalo de referência (410-1590).

Em contrapartida a mediana dos registos de linfócitos T citotóxicos (CD3/CD8), apresentam um valor dentro dos parâmetros de referência.

Tabela 9: Caraterização dos doentes segundo parâmetros bioquímicos.

| Parâmetros bioquímicos | Valores de referência | Valores máximos | Valores Mínimos | Média (\pm desvio-padrão) | Mediana (amplitude inter-quartil) |
|------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|------------------------------|-----------------------------------|
| Albumina (g/L) | 35,0 – 52,0 | 38,0 | 19,0 | 28,566 (\pm 4,4115) | |
| Pré albumina (g/L) | 0,20 – 0,40 | 0,45 | 0,08 | | 0,1800 (0,09) |
| Transferrina (g/L) | 1,80 – 3,82 | 3,84 | 0,75 | 1,8443 (\pm 58002) | |
| CD3/CD4 cells/ul | 410-1590 | 1563,9 | 106,96 | | 369,9 (629,5) |
| CD3/CD8 cells/ul | 190-1140 | 902,5 | 21,7 | | 205,3 (250,27) |

No presente contexto comparou-se o valor médio da albumina (g/L) e da transferrina (g/L) presentes na amostra com os valores de referência que constavam nas análises clínicas. Deste modo, a albumina apresenta uma média de 28,566 (\pm 4,4115g/L), a qual se apresenta significativamente abaixo do valor mínimo de referência de 35,0 g/L ($t(46) = -9,999$, $p < 0,001$). Em contrapartida, a Transferrina (g/L) apresenta uma média amostral de 1,8443 (\pm 0,58002g/L), não se apresentando significativamente diferente do valor mínimo de referência (1,80 g/L), pelo que consequentemente, se pode considerar dentro dos valores de referência ($t(46) = 0,523$, $p = 0,603$).

Tabela 10: Resultado do teste T aplicado entre Albumina e transferrina

| Parâmetros bioquímicos | Valores de referência | Valores máximos | Valores Mínimos | Média (\pm desvio-padrão) | t (46) | p |
|------------------------|-----------------------|-----------------|-----------------|------------------------------|--------|-------|
| Albumina (g/L) | 35,0 – 52,0 | 38,0 | 19,0 | 28,566 (\pm 4,4115) | -9,999 | 0,000 |
| Transferrina (g/L) | 1,80 – 3,82 | 3,84 | 0,75 | 1,8443 (\pm 58002) | 0,523 | 0,603 |

4.7. Caracterização da amostra de acordo com as 2 ferramentas de rastreio nutricional

4.7.1. Comparação do estado nutricional entre os 2 momentos (t₁ e t₂) para cada uma das ferramentas em estudo

Após a aplicação do SGA, constata-se que a maioria da amostra se encontrava moderadamente desnutrida (59,3%) em ambos os momentos (t₁ e t₂). Para além disso, constata-se que a percentagem de indivíduos bem nutridos aumentou do momento t₁ (14,8%) para o momento t₂ (22,2%).

Tabela 10: Comparação do estado nutricional segundo a ferramenta SGA.

| SGA | t ₁ | | t ₂ | |
|---------------------------------|----------------|-------|----------------|-------|
| | N | % | N | % |
| Bem nutrido | 4 | 14,8% | 6 | 22,2% |
| Moderadamente desnutrido | 16 | 59,3% | 15 | 55,6% |
| Severamente desnutrido | 7 | 25,9% | 6 | 22,2% |

SGA: *Subjective Global Assessment*; t₁: primeiro momento de avaliação; t₂: segundo momento de avaliação

Tabela 11: Comparação do risco nutricional segundo a ferramenta NRS.

| NRS | t ₁ | | t ₂ | |
|--------------------------------------|----------------|-------|----------------|-------|
| | N | % | N | % |
| Estado nutricional normal | 0 | 0 | 0 | 0 |
| Risco Ligeiro de desnutrição | 21 | 77,8% | 21 | 77,8% |
| Risco moderado de desnutrição | 5 | 18,5% | 3 | 11,1% |
| Risco de desnutrição | 1 | 3,7% | 3 | 11,1% |

NRS-2002 – *Nutritional Risk Screening*; t₁: primeiro momento de avaliação; t₂: segundo momento de avaliação

Relativamente à ferramenta de rastreio nutricional NRS, os indivíduos encontravam-se na sua maioria no risco ligeiro de desnutrição com 77,8%, embora não tenha ocorrido diferença do momento t₁ para t₂.

O aumento mais acentuado do momento t₁ para t₂ verificou-se nos indivíduos em risco de desnutrição constituindo uma percentagem de aumento de 3,7% para 11,1%.

4.8. Análise da concordância nos 2 momentos de avaliação de cada ferramenta utilizada

Estes resultados revelam que existe algum grau de concordância entre as duas avaliações do SGA e NRS. Relativamente ao SGA nas 2 avaliações observou-se uma moderada concordância do estado nutricional no referido espaço tempo ($Kappa=0,514$, $p=0,006$). No NRS entre as 2 avaliações obteve-se e uma substancial concordância de risco nutricional ($Kappa=0,786$, $p<0,001$).

Tabela 13: Análise da concordância nos dois momentos de avaliação de cada ferramenta utilizada

| | | Kappa Cohen | | |
|-----------|----|-------------|-------|-------|
| t1 | t2 | N | Valor | p |
| SGA * SGA | | 27 | 0,514 | 0,006 |
| NRS * NRS | | 27 | 0,786 | 0,000 |

(Landis, J., & Koch, 1977). NRS-2002 – Nutritional Risk Screening; SGA: Subjective Global Assessment; t1: primeiro momento de avaliação; t2: segundo momento de avaliação;

4.8.1. Validação da associação entre duas ferramentas SGA e NRS com gold standard Pré-albumina (g/L)

As ferramentas de rastreio nutricional o NRS e SGA não revelaram uma associação significativa com a considerada *gold standard* pré-albumina (g/L), ($\tau=-0,060$, $p=0,758$) e ($\tau=0,047$, $p=0,810$), respectivamente. Deste modo o NRS e SGA apresentam resultados com uma insignificante concordância relativamente aos valores de referência da *gold standard* pré-albumina (g/L) ($Kappa=-0,047$, $p=0,756$), ($Kappa=0,036$, $p=0,809$), respectivamente.

Tabela 14: Validação da associação entre duas ferramentas SGA e NRS com gold standard Pré-albumina (g/L)

| | | Kendall's Tau-b | | Kappa Cohen | |
|-----|--------------------|-----------------|-------|-------------|-------|
| t1 | Gold Standard | Valor | p | Valor | p |
| SGA | Pré-albumina (g/L) | 0,047 | 0,810 | 0,036 | 0,809 |
| NRS | Pré-albumina (g/L) | -0,060 | 0,758 | 0,047 | 0,756 |

NRS-2002 – Nutritional Risk Screening; SGA: Subjective Global Assessment; t1: primeiro momento de avaliação

4.8.2. Análise da sensibilidade, especificidade e precisão das duas ferramentas de rastreio nutricional

As 2 ferramentas de rastreio nutricional foram sujeitas ao cálculo da precisão, sensibilidade e especificidade no primeiro momento de avaliação (t_1) com um componente padrão que considerámos ser a pré-albumina plasmática (*Gold Standard*).

Tabela 15: Análise da sensibilidade, especificidade e precisão das duas ferramentas de rastreio nutricional

| t_1 | <i>Gold Standard</i> | Sensibilidade | Especificidade | Precisão |
|------------|----------------------|---------------|----------------|--------------|
| SGA | Pré-albumina g/L | 86,7% | 16,7% | 56,5% |
| NRS | Pré-albumina g/L | 20,0% | 75,0% | 50,0% |

NRS-2002 – Nutritional Risk Screening; SGA: Subjective Global Assessment; t_1 : primeiro momento de avaliação

Ponto de corte da Pré-albumina <20 g/L com desnutrição \geq 20 g/L Sem desnutrição

A ferramenta SGA revela uma elevada sensibilidade (86,7%) no diagnóstico do estado nutricional, não diagnosticando 2 em 15 indivíduos com desnutrição. No entanto revela uma baixa especificidade (16,7%), ao não detectar 10 em 12 casos com estado nutricional normal.

A ferramenta NRS revela uma baixa sensibilidade (20,0%) no diagnóstico do risco de desnutrição, não diagnosticando 12 em 15 indivíduos com risco nutricional. Contudo manifesta uma elevada especificidade (75,0%), não detetando 3 em 12 indivíduos com estado nutricional normal.

5. DISCUSSÃO

A prevalência de desnutrição imediatamente após o transplante foi de 85,2% de acordo com o SGA. Este valor está em concordância com *Hee-Sook Lim*, embora este se refira à avaliação pré-transplante (Lim et al., 2015). *Ha e Choi-Kwon* reportaram uma taxa de desnutrição de 51,5% (Landis, J., & Koch, 1977; Su Ha & Choi-Kwon, 2013).

O risco de desnutrição imediatamente após o transplante foi de 100% de acordo com o NRS. Este valor está em concordância com *Yosry e Elrehim* que também documentaram um risco nutricional de 100%, embora esta ferramenta tenha sido aplicada antes do transplante (Elrehim et al., 2013; Yosry et al., 2014).

A aplicação repetida das ferramentas na admissão dos doentes na Unidade de Transplante e após 4 dias de internamento demonstrou-se crucial para uma avaliação mais completa e dinâmica adaptada à realidade clínica.

Na segunda determinação do SGA e do NRS obteve-se uma variabilidade de 33,3% (9) e 14,8% (4) no estado nutricional dos doentes, respectivamente. Nos doentes transplantados hepáticos o estado nutricional tem uma variabilidade diária dependente da doença de base, comorbidades associadas e complicações inerentes ao transplante. Uma terapêutica nutricional personalizada garante os melhores resultados. Este estudo destaca a importância de uma avaliação contínua neste grupo de doentes.

Este estudo sugere que tendo em conta a *gold standard* de referência, a pré-albumina (g/L), verificou-se que a ferramenta SGA apresenta uma elevada sensibilidade (86,7%) no diagnóstico de doentes com desnutrição. Embora apresente uma baixa especificidade (16,7%) a detectar indivíduos com estado nutricional normal.

A ESPEN, Lim e *Purnak e Yilmaz* também recomendam o SGA como a ferramenta melhor adaptada à sensibilidade da amostra. Relativamente à ferramenta de rastreio NRS demonstrou uma elevada especificidade (75%) a revelar indivíduos com estado nutricional normal. Contudo manifesta uma baixa sensibilidade (20%) relativamente a indivíduos com risco de desnutrição. Tendo em conta a precisão das duas ferramentas (SGA1 e NRS1) não mostraram uma grande variabilidade entre as mesmas, 56,5% e 50%, respectivamente (ESPEN

guidelines for nutrition in liver disease and transplantation, 1997; Lim et al., 2015; Ozkalkanli, 2009; Purnak & Yilmaz, 2013).

O SGA é mais completo e foca a sua intervenção na anamnese alimentar e no exame físico que inclui a medição subjetiva de perda de gordura e de massa muscular. O SGA é a única que avalia a presença de edema e ascite, sinais clínicos frequentes no grupo de doentes estudado. A forma de questionário do NRS é composta por um rastreio inicial com quatro perguntas, tornando a ferramenta menos rigorosa e sensível por excluir os doentes em que as quatro respostas sejam negativas. (Detsky, 1987; Purnak & Yilmaz, 2013).

Na literatura atual não existe consenso quanto à ferramenta de avaliação ou risco nutricional a ser aplicada especificamente em doentes submetidos a transplante hepático. As principais ferramentas de rastreio nutricional recomendadas são SGA e NRS, no entanto avaliam situações nutricionais diferentes. O SGA avalia o estado nutricional, enquanto o NRS determina o risco nutricional. Deste modo, segundo o presente estudo o SGA e o NRS no primeiro momento de avaliação não revelaram uma associação significativa com a *gold standard* pré-albumina de acordo com os valores de referência. (Kappa=-0,047, p=0,756), (Kappa=0,036, p=0,809), respectivamente.

A complementação com outras variáveis tais como parâmetros da composição corporal ou marcadores séricos como a albumina sérica, pré-albumina, transferrina e linfócitos T são fundamentais para otimizar a terapêutica nutricional adequada (Lim et al., 2015; Meireles et al., 2012; Yosry et al., 2014).

A amostra estudada representa um panorama da realidade dos doentes transplantados hepáticos. O presente estudo está em concordância com a literatura publicada, nomeadamente no que concerne à maior frequência do transplante hepático no sexo masculino e ao facto da maioria dos doentes terem idade igual ou inferior a 65 anos (D. A. de Luis, O. Izaola, M. C. Velicia, , G. Sánchez Antolín, , F. García Pajares & Cuéllar1, 2006; European Association For The Study of the Liver, 2016; Lim et al., 2015). Na população avaliada a indicação mais frequente para transplante hepático foi cirrose com carcinoma hepatocelular, dentro das recomendações clínicas da *European Association For The Study of the Liver* indicarem a cirrose como a mais frequente (European Association For The Study of the Liver, 2016).

AASLD e *Murray & Carithers* também referem o carcinoma hepatocelular como a principal indicação (AASLD, 2000; Murray & Carithers, 2005).

Para além das ferramentas nutricionais foram estudadas outras variáveis: IMC, composição corporal, perímetro da cintura e marcadores séricos (albumina sérica, pré-albumina, transferrina e linfócitos T).

A idade metabólica apresentou um valor diferente da idade cronológica na primeira avaliação. A variabilidade das medianas foi de 55 anos de idade cronológica para 41,5 anos de idade metabólica. Após o transplante ocorre um restauro da função hepática com a presença de alterações metabólicas, mais frequentes nos doentes desnutridos, dependendo da capacidade do fígado de conseguir manter a síntese proteica de forma eficaz. Durante o período pós-operatório inicial (2-4 semanas), o metabolismo basal aumenta manifestando-se como uma menor idade metabólica (Giusto et al., 2014).

O sistema imune é o sistema celular que mais energia consome no corpo humano, portanto é muito afetado por alterações nutricionais. Nos doentes transplantados hepáticos a terapêutica medicamentosa imunossupressora combinada com desnutrição resulta na diminuição dos linfócitos T (CD3/CD8) e das citocinas inflamatórias, o que decorre num aumento da mortalidade por doenças infecciosas (Cohen, Danzaki, & Maciver, 2017; García-rodríguez et al., 2015).

O IMC é o indicador do estado nutricional mais aplicado na clínica. De acordo com o IMC, no presente estudo metade dos doentes transplantados hepáticos (48,9%) apresentavam alterações do estado nutricional na primeira avaliação. Especificamente, 46,8% tinham excesso de peso ou obesidade. A simples utilização do IMC permitiu identificar os doentes com excesso de peso e obesidade que complementa a informação obtida através das ferramentas. A limitação da determinação do IMC é considerar apenas o peso corporal sem analisar a composição corporal, particularmente a sobrecarga de volume e a variabilidade da adiposidade visceral, muitas vezes presentes nos doentes transplantados hepáticos (Lim et al., 2015; Sharma, 2007; Spengler et al., 2017). Neste sentido, os resultados relativamente ao IMC e à avaliação da massa gorda, como por exemplo: a caracterização do excesso de peso e obesidade, podem não fornecer medidas úteis para avaliar a composição corporal dentro dos

parâmetros do estudo. O número de doentes com obesidade submetidos a transplante hepático tem aumentado em paralelo com a epidemia da obesidade mundial.

Doentes com obesidade têm mais morbilidade associada ao transplante em comparação com doentes normoponderais, designadamente infeções, complicações biliares e risco de obesidade no pós-transplante (Spengler et al., 2017). A análise da gordura visceral através da bioimpedância não permitiu tirar conclusões neste estudo, eventualmente por amostra insuficiente.

A pré-albumina encontra-se com a mediana abaixo dos valores considerados de referência sendo também o valor mínimo muito inferior e o valor máximo superior aos valores de referência. A pré-albumina é uma proteína que tem um tempo de semivida de 2 a 3 dias e é produzida pelo fígado. Esta proteína responde rapidamente ao aparecimento de catabolismo ou estados inflamatórios, infeções e doença hepática, aumentando rapidamente quando a situação é resolvida. Geralmente, as citocinas inflamatórias reduzem o nível de síntese de pré-albumina pelo fígado e também podem ser reduzidas com doenças renais e hepáticas. A pré-albumina também pode ser um marcador nutricional, indicando alterações transitórias do estado nutricional, no entanto a sua actuação pode ser modificada pela presença de infeção, inflamação e traumas (Askari, 2018).

A desnutrição é praticamente universal nos doentes com doença hepática. Um suporte nutricional adequado é essencial dada a associação entre a desnutrição proteico-calórica e a mortalidade (Bernard Campillo , Jean-Philippe Richardet, 2006; L. Mendenhall et al, 1993; Mendenhall, 1986; Purnak & Yilmaz, 2013). A otimização do suporte nutricional é de extrema importância na tentativa de diminuir a morbilidade e melhorar a sobrevivência dos doentes transplantados hepáticos (Cabré & Gassull, 2005; Dudrick & Kavic, 2002; O'Brien & Williams, 2008).

Uma limitação do estudo é o tamanho da amostra. A amostra inicial consistia em 47 doentes, tendo sido excluídos 20 doentes por apresentarem uma segunda avaliação com um intervalo superior a 4 dias. A marcada variabilidade dos valores da primeira para a segunda avaliação em apenas 4 dias obrigou à exclusão dos mesmos.

Sugerem-se estudos futuros com amostras maiores com o objetivo de responder a outras questões e a aprofundar conteúdos sobre esta população.

A presente tese relaciona o doente transplantado hepático e o estado nutricional na realidade portuguesa. A literatura publicada é escassa, sem nenhum artigo realizado em Portugal. Deste modo a sua realização foi desafiante e pertinente.

6. CONCLUSÕES

O presente estudo demonstrou que a ferramenta mais adequada para o rastreio nutricional nos doentes transplantados hepáticos é o SGA. A prevalência de desnutrição neste grupo de doentes é extremamente alta, atingindo 85,2%. A complementação da avaliação do estado nutricional com a determinação do IMC, composição corporal, perímetro da cintura e marcadores séricos reforçou tratar-se de um grupo de doentes com alterações nutricionais graves.

A presente tese de Mestrado em Nutrição Clínica evidência a importância do rastreio nutricional nos doentes transplantados hepáticos. Sugere-se a realização de um rastreio nutricional a todos os doentes a serem avaliados para transplante hepático e após a cirurgia. A multidisciplinariedade que caracteriza a abordagem do doente hepático deve contemplar o Nutricionista em todo o processo.

7. Referências Bibliográficas

- AASLD. (2000). AASLD guideline: Liver transplantation. *Surgery (Oxford)*, 27(1), 38–42. <https://doi.org/10.1016/j.mpsur.2008.11.002>
- Associação Europeia do Estudo do fígado. (2016). Recomendações de Orientação Clínica da EASL : Transplantação do fígado. *Journal of Hepatology*, 65, 433–485.
- Bernard Campillo , Jean-Philippe Richardet, P.-N. B. (2006). ORIGINAL Validation of body mass index for the diagnosis. *Gastroenterol Clin Biol*, 30, 1137–1143. [https://doi.org/10.1016/s0399-8320\(06\)73491-1](https://doi.org/10.1016/s0399-8320(06)73491-1)
- Bozeman, M. C., Bennis, M. V., McClave, S. A., Miller, K. R., & Jones, C. M. (2014). When Can Nutritional Therapy Impact Liver Disease? *Current Gastroenterology Reports*, 16(10), 1–7. <https://doi.org/10.1007/s11894-014-0411-3>
- Brown, R. S. (2018). Liver transplantation in adults: Patient selection and pretransplantation evaluation, 1–18. Retrieved from <https://www.uptodate.com/contents/liver-transplantation-in-adults-patient-selection-and-pretransplantation-evaluation>
- Cabré, E., & Gassull, M. A. (2005). Nutrition in liver disease. *Current Opinion in Clinical Nutrition and Metabolic Care*, 8(5), 545–551. <https://doi.org/10.1097/01.mco.0000179164.56194.6f>
- Calne, R. Y., Williams, R., Dawson, J. L., Ansell, I. D., Evans, D. B., Flute, P. T., ... Cullum, P. A. (1968). Liver transplantation in man. II. A report of two orthotopic liver transplants in adult recipients. *British Medical Journal*, 4(5630), 541–546. <https://doi.org/10.1136/bmj.4.5630.540>
- Cohen, S., Danzaki, K., & Maciver, N. J. (2017). Nutritional effects on T-cell immunometabolism. *European Journal of Immunology*, 47(2), 225–235. <https://doi.org/10.1002/eji.201646423>
- D. A. de Luis, O. Izaola, M. C. Velicia, , G. Sánchez Antolín, , F. García Pajares, M. C. T. and, & Cuéllar1, L. (2006). Impact of dietary intake and nutritional status on outcomes after liver transplantation. *Revista Espanola de Enfermedades Digestivas*, 98(1), 6–13. Retrieved from <http://www.scielo.isciii.es/pdf/diges/v98n1/original1.pdf> <http://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed7&NEWS=N&AN=2006523571>
- Detsky, A. S. et al. (1987). What is subjective global assessment of nutritional status? *Journal*

- of Parenteral and Enteral Nutrition, 11(1), 8–13. <https://doi.org/10.1186/1757-2215-1-5>
- Direcção Geral de Saúde. (2013). *Orientação da Avaliação antropométrica no adulto* (2016th ed.). *Clinical Nutrition* (Vol. 4). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1093/gastro/gow013>
- Dove, L. M., & Brown, R. (2019). Liver transplantation in adults: Patient selection and pretransplantation evaluation. *UpToDate*®, 1–22. Retrieved from <https://www.uptodate.com/contents/liver-transplantation-in-adults-patient-selection-and-pretransplantation-evaluation>
- Dudrick, S. J., & Kavic, S. M. (2002). Hepatobiliary nutrition: History and future. *Journal of Hepato-Biliary-Pancreatic Surgery*, 9(4), 459–468. <https://doi.org/10.1007/s005340200057>
- Duren, D. L., Sherwood, R. J., Czerwinski, S. A., Lee, M., Choh, A. C., Siervogel, R. M., & Chumlea, W. C. (2008). Body Composition Methods: Comparisons and Interpretation. *Journal of Diabetes Science and Technology*, 2(6), 1139–1146. <https://doi.org/10.1177/193229680800200623>
- Elrehim, a. A., Fekry, O., Elaziz, A., Fathalah, W., Elbary, M. A., & Darwish, T. (2013). Prospective study evaluating the value of subjective global assessment and national risk score 2002 for post-operative risk detection in living related donor liver transplant recipients. *Open Journal of Gastroenterology*, 03(02), 119–127. <https://doi.org/10.4236/ojgas.2013.32020>
- ESPEN. (2017). ESPEN guideline: Clinical nutrition in surgery. *Clinical Nutrition*, 36(3), 623–650. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2017.02.013>
- ESPEN guidelines for nutrition in liver disease and transplantation. (1997). guidelines for nutrition in liver disease and transplantation. *Clinical Nutrition*, 16(2), 43–55. [https://doi.org/10.1016/S0261-5614\(97\)80022-2](https://doi.org/10.1016/S0261-5614(97)80022-2)
- European Association For The Study of the Liver. (2016). Recomendações de Orientação Clínica da EASL : Transplantação do fígado. *Journal of Hepatology*, 64, 433–485.
- Gallagher, D., Heymsfield, S. B., Heo, M., Jebb, S. A., Murgatroyd, P. R., & Sakamoto, Y. (2000). Healthy percentage body fat ranges: An approach for developing guidelines based on body mass index. *American Journal of Clinical Nutrition*, 72(3), 694–701.
- García-Rodríguez, M. T. et al. (2015). Assessment of nutritional status and health-related quality of life before and after liver transplantation. *BMC Gastroenterology*, 15(1), 6. <https://doi.org/10.1186/s12876-015-0232-3>

- García-rodíguez, M. T., Piñón-villar, M. C., López-calviño, B., Otero-ferreiro, A., Suárez-lópez, F., Gómez-gutiérrez, M., & Pita-fernández, S. (2015). Assessment of nutritional status and health-related quality of life before and after liver transplantation, 1–9. <https://doi.org/10.1186/s12876-015-0232-3>
- Giusto, M., Lattanzi, B., Di Gregorio, V., Giannelli, V., Lucidi, C., & Merli, M. (2014). Changes in nutritional status after liver transplantation. *World Journal of Gastroenterology*, 20(31), 10682–10690. <https://doi.org/10.3748/wjg.v20.i31.10682>
- Gomes De Lima, K. V., Gomes De Lima, L., Queiroz Ventura Bernardo, E. M., De Caraciolo Almeida, P. A., Couto Santos, E. M., & Da Silva Prado, L. V. (2014). Relação entre o instrumento de triagem nutricional (NRS-2002) e os metodos de avaliação nutricional objetiva em pacientes cirurgicos do Recife (Pernambuco, Brasil). *Nutricion Clinica y Dietetica Hospitalaria*, 34(3), 72–79. <https://doi.org/10.12873/343gomesdelima>
- Harrison, J., McKiernan, J., & Neuberger, J. M. (1997). A prospective study on the effect of recipient nutritional status on outcome in liver transplantation. *Transplant International: Official Journal of the European Society for Organ Transplantation*, 10(5), 369–374.
- Hurst, J. (2012). A modern Cosmas and Damian: Sir Roy Calne and Thomas Starzl receive the 2012 Lasker~Debakey Clinical Medical Research Award. *The Journal of Clinical Investigation*, 122(10), 3378–3382. <https://doi.org/10.1172/JCI66465>
- L. Mendenhall et al. (1993). A Study of Oral Nutritional Support with Oxandrolone in Malnourished Patients with Alcoholic Hepatitis: Results of a Department of Veterans Affairs Cooperative Study. *Hepatology*, 17(4), 564–576. Retrieved from <https://www.mendeley.com/viewer/?fileId=7920e622-55ff-69d9-5b14-385263365593&documentId=48f772b5-f990-3849-91f2-d64d848131ae>
- Landis, J., & Koch, G. (1977). The measurement of observer agreement for categorical data. *Biometrics*, 33, 159–174.
- Lim, H., Kim, H., Park, Y., & Kim, S. (2015). Evaluation of Malnutrition Risk after Liver Transplantation Using the Nutritional Screening Tools. *Clin Nutr Res*, 4(4), 242–249. <https://doi.org/10.7762/cnr.2015.4.4.242>
- Luis, D. A. De, Izaola, O., Velicia, M. C., Antolín, G. S., Pajares, F. G., & Terroba, M. C. (2006). Efecto de la ingesta y del estado nutricional en el trasplante hepático, 98(4), 10–13.
- Madden, A. M., & Smith, S. (2016). Body composition and morphological assessment of

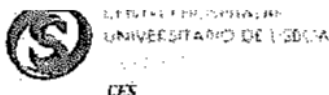
- nutritional status in adults: A review of anthropometric variables. *Journal of Human Nutrition and Dietetics*, 29(1), 7–25. <https://doi.org/10.1111/jhn.12278>
- Maicá, Schweigert, Maicá, A. O., & Schweigert, I. D. (2008). Avaliação nutricional em pacientes graves. *Rev Bras Ter Intensiva*, 20(3), 286–295. <https://doi.org/10.1590/S0103-507X2008000300012>
- Meireles, M. S., Wazlawik, E., Bastos, J. L., & Garcia, M. F. (2012). Comparison between Nutritional Risk Tools and Parameters Derived from Bioelectrical Impedance Analysis with Subjective Global Assessment. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 112(10), 1543–1549. <https://doi.org/10.1016/j.jand.2012.07.005>
- Mendenhall, C. L. (1986). VA cooperative study on alcoholic hepatitis prognostic significance of protein-calorie. *American Journal of Clinical Nutrition*, 43, 213–218. <https://doi.org/10.1093/ajcn/43.2.213>
- Mieny, C. J., Moore, A. R., Homatas, J., & Eiseman, B. (1967). Homotransplantation of the liver in pigs. *South African Journal of Surgery*, 5(3), 109–114. <https://doi.org/10.1097/00007890-196707001-00003>
- Murray, K. F., & Carithers, R. L. (2005). AASLD Practice Guidelines : Evaluation of the Patient for Liver Transplantation. *Hepatology*, 41(6), 1407–1432. <https://doi.org/10.1002/hep.20704>
- O'Brien, A., & Williams, R. (2008). Nutrition in End-Stage Liver Disease: Principles and Practice. *Gastroenterology*, 134(6), 1729–1740. <https://doi.org/10.1053/j.gastro.2008.02.001>
- Ozkalkanli, murat Y. (2009). Comparisons of Tools for Nutrition Assessment and Screening for Predicting the Development of Complications in Orthopedic Surgery. *Nutr Clin Pract*, 24, 274–280.
- Plank, L. D., Metzger, D. J., McCall, J. L., Barclay, K. L., Gane, E. J., Streat, S. J., ... Hill, G. L. (2001). Sequential changes in the metabolic response to orthotopic liver transplantation during the first year after surgery. *Annals of Surgery*, 234(2), 245–255. <https://doi.org/10.1097/00000658-200108000-00015>
- Puneeta Tandon, MD, FRCPC, Leah Gramlich, MD, F. (2018). Nutritional assessment in chronic liver disease, 17–19.
- Punneeta Tandon, Maitreyi Raman, M. M. and M. M. (2017). A practical approach to nutritional screening and assessment in cirrhosis. *Hepatology*, 65(3), 1044–1057.

- <https://doi.org/10.1002/hep.29003>
- Purnak, T., & Yilmaz, Y. (2013). Liver disease and malnutrition. *Best Practice and Research: Clinical Gastroenterology*, 27(4), 619–629. <https://doi.org/10.1016/j.bpg.2013.06.018>
- Raslan, M., Gonzalez, M. C., Dias, M. C. G., Paes-Barbosa, F. C., Cecconello, I., & Waitzberg, D. L. (2008). Aplicabilidade dos métodos de triagem nutricional no paciente hospitalizado. *Revista de Nutricao*, 21(5), 553–561. <https://doi.org/10.1590/S1415-52732008000500008>
- Sharma, K. B. and P. (2007). Impact of Body Mass Index on Posttransplant Outcomes Reexamined Khurram. *Liver Transplantation*, 13(5), 767–768. <https://doi.org/10.1002/lt>
- Spengler, E. K., O’Leary, J. G., Te, H. S., Rogal, S., Pillai, A. A., Al-Osaimi, A., ... Lai, J. C. (2017). Liver Transplantation in the Obese Cirrhotic Patient. *Transplantation*, 101(10), 2288–2296. <https://doi.org/10.1097/TP.0000000000001794>
- Su Ha, J., & Choi-Kwon, S. (2013). The Effect of the Immediate Postoperative Nutritional Status in Liver Transplant Recipients in SICU on Clinical Outcome. *Journal of Basic Nursing Science*, 15(4), 193–201. <https://doi.org/10.7586/jkbns.2013.15.4.193>
- Thieme, R. D., Cutchma, G., Eliana, M., Chieferdecker, M., Carlos, A., Campos, L., ... Carvalhinha, V. (2013). Assessment of a novel screening score for nutritional risk in predicting complications in gastro-intestinal surgery. *Clinical Nutrition*, 26(4), 286–292. <https://doi.org/10.1016/j.clnu.2008.01.010>
- Vogl, T., Wicklein, S., & Trögner, J. (2005). CONTRIBUTION TO THE MAIN TOPIC Comparison of the Mini Nutritional Assessment , Subjective Global Assessment , and Nutritional Risk Screening (NRS 2002) for nutritional screening and assessment in geriatric hospital patients, 327, 322–327. <https://doi.org/10.1007/s00391-005-0331-9>
- World Health Organization (WHO). (2008). Waist Circumference and Waist-Hip Ratio Report of a WHO Expert Consultation. *WHO*, (December), 8–11. <https://doi.org/10.1038/ejcn.2009.139>
- Yosry, A., Omran, D., Said, M., Fouad, W., & Fekry, O. (2014). Impact of nutritional status of Egyptian patients with end-stage liver disease on their outcomes after living donor liver transplantation. *Journal of Digestive Diseases*, 15(6), 321–326. <https://doi.org/10.1111/1751-2980.12141>
- Zhang, Q., & Wang, M. (2015). The management of perioperative nutrition in patients with end stage liver disease undergoing liver transplantation, 4(7), 336–344.

<https://doi.org/10.3978/j.issn.2304-3881.2014.09.14>

Anexos

ANEXO I



COMISSÃO DE ÉTICA PARA A SAÚDE

Parecer

Data: 17.10.2018

Processo n.º 611/2018

Título: "Avaliação do risco de desnutrição em adultos submetidos a transplante hepático através de duas ferramentas de rastreio nutricional"

Tese de mestrado em Ciências da Nutrição do ISCS Egas Moniz

Relator: Gonçalo Cordeiro Ferreira, Dr

Investigadora Principal: Ana Rita Tomé Aniceto, Dra

Local: Unidade de Transplantação, Hospital de Curry Cabral

Parecer:

O objectivo geral deste estudo é avaliar o risco de desnutrição através de duas ferramentas de rastreio nutricional o Subjective Global Assessment (SGA) e o Nutritional Risk Screening (NRS) em adultos após transplante hepático (TH).

Os objectivos específicos são:

Avaliar o risco de desnutrição de doentes submetidos a TH na admissão na Unidade de Transplante (UT) e após 1 semana de internamento através do SGA e do NRS.

Comparar estas duas ferramentas de avaliação do risco de desnutrição.

Verificar se existe diferença entre a classificação das 2 ferramentas nos 2 momentos (admissão e 1 semana depois).

Verificar se existe concordância entre as duas ferramentas.

A amostra será por conveniência, composta por doentes submetidos a TH internados na UT do Hospital Curry Cabral (HCC).

O estudo será observacional transversal, com a aplicação das 2 ferramentas referidas para avaliação do estado nutricional, à admissão e após uma semana de internamento.

Os dados sociodemográficos e clínicos são recolhidos por consulta do processo clínico e os parâmetros bioquímicos por análises efectuadas no contexto do protocolo habitual de TH, quer na admissão, quer 1 semana após o internamento, realizadas no Laboratório de Patologia Clínica do CHLC, não havendo lugar a despesas extras para o CHLC.


Há lugar a preenchimento de formulário de Consentimento Informado e Esclarecido e tem autorização do Director da Área de Cirurgia.

Foram respondidas satisfatoriamente, as questões levantadas pela CES, relativamente à confidencialidade, processo de anonimização e duração de conservação da base de dados.

Conclusão:

O presente estudo não levanta questões do ponto de vista ético, respeitando as normas de boa prática clínica e encontra-se de acordo com a Declaração de Helsínquia e posteriores actualizações, pelo que se entende emitir parecer favorável à sua realização.

O Presidente da Comissão de Ética


(Gonçalo Cordeiro Ferreira)

ANEXO II

EXMO SUTIAO



Consentimento Informado

Código | IMP:EM.PE.17_02

Exmo.(a) Sr.(a),

No âmbito do Mestrado de Nutrição Clínica na Unidade Curricular de Dissertação do Instituto Universitário Egas Moniz, sob a orientação da Prof. Doutora Maria Leonor Silva e Prof. Doutora Alexandra Bernardo e Prof. Doutor Rui Perdigoto, solicita-se autorização para a participação no estudo "Avaliação do risco de desnutrição em adultos submetidos a transplante hepático através de duas ferramentas de rastreio nutricional", em doentes submetidos a transplante hepático do Hospital de Curry Cabral, com o objetivo de avaliar o risco de desnutrição através de duas ferramentas de rastreio nutricional, o Subjective Global Assessment (SGA) e o Nutritional Risk Screening (NRS).

A participação neste estudo é voluntária e não tem implicações para a sua saúde. A sua não participação não lhe trará qualquer prejuízo, não interfere na relação médico-doente nem nos cuidados assistenciais a que tem direito.

O presente estudo pode trazer benefícios tais como a aquisição de conhecimentos sobre qual a melhor ferramenta de rastreio nutricional para avaliar o risco de desnutrição nos doentes submetidos a transplante hepático, contribuindo para uma melhor definição do plano nutricional adequado a cada doente, após o transplante.

A sua participação é voluntária e implica:

1. Preenchimento de um inquérito a fim de conhecer a sua história clínica, relativamente a dados sobre idade, género e indicação para transplante;
2. Autorização de acesso aos dados clínicos constantes no processo clínico, relevantes para este estudo
3. Medição e pesagem numa balança de bioimpedância (massa gorda, massa muscular, água) e recolha de dados antropométricos (peso e altura). Esta avaliação irá ser realizada no momento da admissão na unidade de transplante e após 1 semana de internamento.

A informação recolhida destina-se unicamente a tratamento estatístico e/ou publicação no âmbito deste projeto. A sua recolha é anónima e confidencial. Pode, em qualquer momento retirar o consentimento para este estudo de investigação.

ACEITO / NÃO ACEITO¹ participar neste estudo, confirmando que fui esclarecido sobre as condições do mesmo e que não tenho dúvidas.

Assinatura do participante _____

Declaro que informei o participante sobre este projeto e respondi a todas as questões que me colocou, esclarecendo as dúvidas que pudessem existir.

Assinatura do investigador/médico assistente _____

Hospital Curry Cabral, ____ / ____ / ____

¹ Riscar o que não interessa

ANEXO III

Folha de recolha de dados

Data:

Nº processo:

Código:

Dados sociodemográficos:

- Sexo:
- Idade:

Antecedentes pessoais:

1. _____
2. _____
3. _____

Comorbilidades associadas ao transplante:

1. _____
2. _____
3. _____

Complicações pós transplante

1. _____
2. _____
3. _____

Duração do internamento: _____

Indicação principal de transplante: _____

Dados antropométricos e composição corporal

| | Peso (kg) | Altura (m) | IMC (kg/m ²) | PC (cm) | MG (%) | MM (kg) | Água (%) | IM | GV |
|------------------------|--------------|---------------|-----------------------------|------------|-----------|------------|-------------|----|----|
| <u>1º</u> Avaliação | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

| | Peso (kg) | Altura (m) | IMC (kg/m ²) | PC (cm) | MG (%) | MM (kg) | Água (%) | IM | GV |
|------------------------|--------------|---------------|-----------------------------|------------|-----------|------------|-------------|----|----|
| <u>2º</u> Avaliação | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | |

ANEXO IV

Folha de recolha de parâmetros bioquímicos

| | |
|-------------------------------|--|
| Processo | |
| Código | |
| Data | |
| Albumina (g/L) | |
| Pré albumina (g/L) | |
| Transferrina (g/L) | |
| Total CD3 % | |
| Total CD3 cells / ul | |
| CD3/CD4 % | |
| CD3/CD4 cells/ul | |
| CD3/CD8 % | |
| CD3/CD8 cells/ul | |
| CD3/CD4/CD8 % | |
| CD3/CD4/CD8 cells /ul | |

ANEXO V

Avaliação Global Subjectiva

A. Anamnese

1. Alteração no peso

Perda total nos últimos 6 meses: peso total perdido = ____ Kg %Perda: ____

Alteração nas últimas 2 semanas: ____ aumento ____ sem alteração ____ diminuição

2. Alteração na ingestão alimentar (relativamente ao normal):

____ sem alteração

____ alterada ____ duração ____ semanas

____ Tipo: ____ dieta sólida sub-ótima ____ dieta líquida completa ____ líquidos

hipocalóricos ____ ausência de ingestão

3. Sintomas gastrointestinais (persistentes por tempo superior a 2 semanas)

____ Ausência ____ náuseas ____ vômitos ____ diarreia ____ anorexia

4. Capacidade funcional

____ sem disfunção (capacidade completa)

____ disfunção ____ duração ____ semanas

____ tipo: ____ capacidade sub-ótima ____ ambulatorio ____ acamado

5. Doença e sua relação com necessidades nutricionais

Diagnóstico primário:

Stress metabólico: ____ sem stress ____ baixo stress ____ stress moderado ____ stress elevado

B. Exame físico (para cada categoria, especificar: 0= normal; 1=leve; 2= moderada; 3= grave)

____ Perda de gordura subcutânea (tríceps, tórax)

____ Perda muscular (quadríceps, deltóide)

____ Edema tornozelo

____ Edema sacral

____ Ascite

C. Avaliação Global Subjectiva

____ A= bem nutrido

____ B= Moderadamente ou suspeita desnutrido

____ C= Gravemente desnutrido

ANEXO VI

UNIDADE DE NUTRIÇÃO E DIETÉTICA PÓLO



Identificação do Risco Nutricional - NRS 2002

Código do processo do utente: _____

| Tabela 1 Exame inicial | | Sim | Não |
|------------------------|---|-----|-----|
| 1 | O IMC é < 20,5? | | |
| 2 | O doente perdeu peso nos últimos 3 meses? | | |
| 3 | O doente teve uma ingestão dietética reduzida na última semana? | | |
| 4 | O doente está severamente doente? (ex. em terapia intensiva) | | |

Sim: se a resposta é "sim" a qualquer questão, o exame da Tabela 2 será efetuado.
 Não: se a resposta é "não" a todas as questões, o paciente necessita de ser reavaliado semanalmente.

| Tabela 2 Exame Final | | | |
|---------------------------------|--|---|---|
| Alteração do Estado Nutricional | | Severidade da doença (aumento das necessidades) | |
| Ausente Score 0 | Estado Nutricional Normal | Ausente Score 0 | Necessidades Nutricionais Normais |
| Ligeira Score 1 | Perda de peso > 5% em 3 meses ou ingestão alimentar 50-75% das necessidades normais na semana precedente | Ligeira Score 1 | Fratura da anca* Doentes crónicos, particularmente com complicações agudas: <i>cirrose*</i> , <i>COPD*</i> , <i>hemodiálise</i> , <i>diabetes</i> , <i>oncologia</i> |
| Moderada Score 2 | Perda de peso >5% em 2 meses ou IMC 18,5 - 20,5 + alteração do estado geral ou ingestão alimentar 25-60% das necessidades normais na semana precedente | Moderada Score 2 | Grande cirurgia abdominal*, Enfarte* <i>Pneumonia severa</i> , <i>cancro</i> <i>hematológico</i> |
| Severa Score 3 | Perda de peso >55 em 1 mês (>15% em 3 meses) ou IMC < 18,5 + perturbação da condição geral ou ingestão alimentar 0-25% das necessidades normais na semana precedente | Severa Score 3 | Lesão cefálica (traumatismo)* Transplante de medula* <i>Doentes dos Cuidados Intensivos</i> (APACHE>10) |

| | | |
|---|---------------------------------|--------------------------|
| Pontos: | Pontos: | Total = |
| Idade | se >70 anos: + 1 ponto no total | Total (c/idade) = |
| Total > 3: o paciente está em risco sendo iniciado um plano de tratamento nutricional | | |
| Total < 3: reavaliar semanalmente | | |

NRS-2002 é baseado numa interpretação de ensaios clínicos randomizados.

* Indica que um ensaio suporta

diretamente a categorização dos pacientes com esse diagnóstico

Os diagnósticos em *Itálicos* são baseados nos protótipos abaixo dados.

Risco nutricional é definido pelo presente

Estado Nutricional e risco de perturbação

desse estado, resultante do aumento das

necessidades causado por stress

metabólico

Um plano de tratamento nutricional é indicado para todos os pacientes que são:

- (1) Severamente malnutridos (score>3)
- (2) Severamente doente (score =3)
- (3) Moderadamente malnutrido + ligeiramente doente (score 2+1)
- (4) Ligeiramente malnutrido + moderadamente doente (score 1+2)

Protótipos para severidade da doença Score

= **1:** paciente com doença crónica, admitido no

Hospital devido a complicações.

O doente está debilitado mas não acamado.

As necessidades proteicas estão aumentadas, mas podem ser cobertas por dieta oral ou suplementos, na maioria dos casos

Score = 2: doente acamado devido a doença (ex. após grande cirurgia abdominal). Aumento das necessidades proteicas, podendo ser necessária nutrição artificial em vários casos

Score = 3 : doente em cuidados intensivos com ventilação assistida.

Aumento das necessidades proteicas não conseguindo atingi-las com nutrição artificial. Perda proteica e perda azotada podendo ser significativamente atenuadas.